



Data

07/11/2023 15:07:35

Setor de Origem

DGCCENTRO - CBECACC

Tipo

Administração Geral

Assunto

planos de ensino ECA 2023-2

Interessados

Leonardo Carneiro Sardinha

Situação

Em trâmite

Trâmites



19/12/2023 15:40

Recebido por: DIRESTBCC: Gisele Maria Viana Martins



19/12/2023 11:21

Enviado por: CBECACC: Eugenio Ferreira Naegele da Silva



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 88



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP
28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Documento 404647

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico : Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	LABORATÓRIO DE SISTEMAS PNEUMÁTICOS
Abreviatura:	
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária de atividades práticas	40H/A
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor:	Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Matrícula Siape	268989

2) EMENTA

Identificação de componentes pneumáticos: Compressor, acessórios, rede de distribuição, condicionador de ar comprimido. Válvulas direcionais, Válvulas de vazão, pressão e válvulas de bloqueio, Atuadores lineares e rotativos, Temporizadores, sensores e contadores pneumáticos, Circuitos básicos e sequenciais.

Identificação de componentes Eletropneumáticos: Elementos elétricos de processamento de sinais (contatos, chaves de acionamento, relés, contadores e temporizadores); Sensores de contato, sensores eletrônicos; Elementos de entrada e saída de sinais; Funções lógicas e circuitos básicos; Circuitos seqüenciais, Condições marginais.

3) EMENTA

1.1. Geral:

Montagem de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos básicos e seqüenciais empregando metodologias sistematizadas e adequadas para projetos.

- Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de projetos de sistemas

pneumáticos e eletropneumáticos.-

- Acrescentar aos circuitos as condições marginais necessárias aos projetos que utilizem sistemas

pneumáticos e eletropneumáticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Identificação de componentes pneumáticos.

- Circuitos Intuitivos:

2. Montagem de circuito de distribuição de caixas

3. Montagem de circuito de Controle de qualidade.

4. Montagem de circuito de dispositivo de dobramento de chapas.

5. Montagem de circuito de prensa.

6. Montagem de circuito de porta pneumática

- Circuitos Seqüenciais

7. Montagem de circuito de elevador de caixas

8. Montagem de circuito de dispositivo de estampagem

9. Montagem de circuito de dispositivo de eletro galvanização.

10. Montagem de circuito de dispositivo de dobramento de chapas

11. Montagem de circuito de furadeira de bancada

12. Montagem de circuito de manipulador de dois eixos

13. Montagem de circuito de manipulador de três eixos

14. Montagem de circuito com condições marginais

14. Montagem de circuito com condições marginais.

6) CONTEÚDO

15. Montagem de circuitos com programas variáveis.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades em grupo e individuais .
- Pesquisas .
- Avaliação formativa.
- Momentos presenciais: Todas as atividades serão presenciais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

- Quadro branco magnético.
- Mala de componentes de símbolos magnéticos pneumáticos e eletropneumáticos.
- Projetor de multímedia.
- Televisão.
- Computador.
- Software fluidsim.
- Vídeos diversos.
- Bancadas didáticas especialmente desenvolvidas para a montagem dos circuitos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/2023 a 21/10/2023	
1ª aula (3h/a)	-Prática 1 - Exercícios básicos.
2ª aula (3h/a) (sábado)	
23/10/2023 a 27/10/2023	
3ª aula (3h/a)	- Prática 1 - Exercícios básicos.
06/11/2023 a 10/11/2023	
4ª aula (3h/a)	-Prática 2 - Exercícios Intuitivos
13/11/2023 a 17/11/2023	
5ª aula (3h/a)	-Prática 2 - Exercícios Intuitivos
20/11/2023 a 25/11/2023	
6ª aula (3h/a)	- Prática 2 - Exercícios Intuitivos
7ª aula (3h/a)	
27/11/2023 a 01/12/2023	
	- Prática 2 - Exercícios Intuitivos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8ª aula (3h/a)	Prática 03 -Exercícios Sequenciais: Método Intuitivo
04/12/2023 a 08/12/2023	- Prática 03 -Exercícios Sequenciais: Método Intuitivo
9ª aula (3h/a)	
11/12/2023 a 16/12/2023	Avaliação 1 (P1): Avaliação prática.
10ª aula (3h/a)	
18/12/2023 a 22/12/2023	- Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Cascata
11ª aula (3h/a)	
29/01/2024 a 02/02/2024	Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Cascata
12ª aula (3h/a)	
05/02/2024 a 09/02/2024	Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Cascata
13ª aula (3h/a)	
19/02/2024 a 24/02/2024	Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Cascata
14ª aula (3h/a)	
15ª aula (3h/a) (sábado)	
26/02/2024 a 01/03/2024	- Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Sequencia Mínima.
16ª aula (3h/a)	
04/03/2024 a 09/03/2024	-Prática 3 – Exercícios Sequenciais: Método Sequencia Mínima.
17ª aula (3h/a)	
11/03/2024 a 15/03/2024	- Prática 4 – Exercícios Sequenciais: Método Passo a passo.
18ª aula (3h/a)	
18/03/2024 a 23/03/2024	- Prática 4 – Exercícios Sequenciais: Método Sequencia máxima. Prática 4 – Exercícios Sequenciais: Método Cadeia Estacionária e Programas Variáveis
19ª aula (3h/a)	
25/03/2024 a 29/03/2024	Avaliação 2 (P2): Avaliação escrita.
20ª aula (3h/a)	
01/04/2024 a 06/04/2024	Avaliação 3 (P3): Avaliação escrita.

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

1. BRAVO, Rafael R. S. Fundamentos de Sistemas Pneumáticos. Sistemas

- 11) **BIBLIOGRAFIA**
1. **11) Bibliotecas, eletropneumáticos e pneumáticos para automação.** 2006. (Apostila de Graduação) IFFluminense, Campus Campos Centro.
2. **BOLLMANN, Arno.** Fundamentos de Automação Industrial Pneutrônica. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997.
3. **PREDE, G. D. Scholz.** Electropneumatics. Basic Level. TP201, Edition Festo Didactic, 2002
- 1-ATALE, Ferdinando.** Automação industrial. São Paulo: Livros Érica, 1995;
- 2-AJUMDAR, S.R.** Pneumatic systems: principles and maintenance. New York: McGrawHill, 1996;

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Professor/Coordenador ECA
Laboratório de Sistemas Pneumáticos

Leonardo Carneiro Sardinha
Diretor do Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 31/10/2023 19:00:12.
- **Leonardo Carneiro Sardinha, DIRETOR(A) - CD3 - DIRETBCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA E BACHARELADOS**, em 01/11/2023 13:57:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 501809
Código de Autenticação: 39ca91958d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 86

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico : Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	SISTEMAS PNEUMÁTICOS PARA AUTOMAÇÃO
Abreviatura:	
Carga horária presencial	60 h/a
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor:	Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Matrícula Siape	268989

2) EMENTA

Condicionamento de ar comprimido (produção, distribuição e preparação), Simbologia funcional, Válvulas de vazão, pressão e válvulas direcionais, Atuadores lineares e rotativos, Temporizadores, sensores e contadores pneumáticos, Circuitos básicos e seqüenciais. Eletropneumática: Elementos elétricos de processamento de sinais (contatos, chaves de acionamento, relés, contadores e temporizadores); Sensores de contato, sensores eletrônicos; Elementos de entrada e saída de sinais; Funções lógicas e circuitos básicos; Circuitos seqüenciais, Condições marginais, Programas Variáveis, Programação de circuitos eletropneumáticos por CLP.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Capacitar os alunos a exercerem as seguintes funções: Selecionar os componentes pneumáticos e eletropneumáticos em função das especificações de projeto e dos dados técnicos fornecidos em catálogos de fabricantes Elaborar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos básicos e seqüenciais empregando metodologias sistematizadas e adequadas para projetos Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de projetos de sistemas pneumáticos e eletropneumáticos. Acrescentar as condições marginais necessárias aos projetos que utilizem sistemas pneumáticos e eletropneumáticos.

Capacitar aos alunos a exercerem as seguintes funções: Selecionar os componentes pneumáticos e eletropneumáticos em função das especificações de projeto e dos dados técnicos fornecidos em catálogos de fabricantes Elaborar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos básicos e seqüenciais empregando metodologias sistematizadas e adequadas para projetos Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de projetos de sistemas pneumáticos e eletropneumáticos. Acrescentar as condições marginais necessárias aos projetos que utilizem sistemas pneumáticos e eletropneumáticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Pneumática:

Condicionamento de ar comprimido (produção, distribuição e preparação); 2. Simbologia funcional; 3. Válvulas de vazão e pressão, e válvulas direcionais; 4. Atuadores lineares e rotativos; 5. Temporizadores, sensores e contadores pneumáticos; 6. Desenvolvimento em software específico de Circuitos básicos e seqüenciais pelo método intuitivo; 7. Desenvolvimento em software específico de Circuitos seqüenciais pelo método sistemático cascata; 8. Desenvolvimento em software específico de Circuitos seqüenciais pelo método sistemático passo a passo; 9. Desenvolvimento em software específico de condições marginais utilizadas em sistemas pneumáticos de automação (ciclo único ou contínuo, partida, parada, reset, emergência, comando manual ou automático e parada de emergência).

Eletropneumática:

1- Fundamentos de eletropneumática; 2- Simbologia funcional; 3- Elementos elétricos de processamento de sinais (contatos, chaves de acionamento, relés, contadores e temporizadores); 4- Elementos de entrada e saída de sinais; Sensores de contato e proximidade; 5- Funções lógicas e circuitos básicos; 6- Desenvolvimento em software de circuitos seqüenciais (método intuitivo); 7- Desenvolvimento em software de circuitos seqüenciais pelo método sistemático: seqüência mínima; 8- Desenvolvimento em software de circuitos seqüenciais pelo método sistemático: seqüência máxima; 9- Desenvolvimento em software de circuitos com condições marginais utilizadas em sistemas eletropneumáticos de automação (ciclo único ou contínuo, partida, parada, reset, emergência, comando manual ou automático e parada de emergência); 10- Programação de circuitos eletropneumáticos por CLP (controlador lógico programável).

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades em grupo e individuais .
- Pesquisas .
- Avaliação formativa.
- Momentos presenciais: Todas as atividades serão presenciais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

- Quadro branco magnético.
- Mala de componentes de símbolos magnéticos pneumáticos e eletropneumáticos.
- Projetor de multimídia.
- Televisão.
- Computador.
- Software fluidsim.
- Vídeos diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/2023 a 21/10/2023	- Semana acadêmica.
1ª aula (3h/a)	- Apresentação do conteúdo,
2ª aula (3h/a) (sábado)	- Aplicações em demonstrações de vídeos, vídeo da Festo. - Produção e preparação do ar comprimido

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23/10/2023 a 27/10/2023 3ª aula (3h/a)	- Condicionamento do ar comprimido
06/11/2023 a 10/11/2023 4ª aula (3h/a)	- Simbologia – Norma DIN/ISO 1219. (Válvulas direcionais.Elementos lógicos. Válvulas de fluxo.)
13/11/2023 a 17/11/2023 5ª aula (3h/a)	- Tipos construtivos de Válvulas direcionais.
20/11/2023 a 25/11/2023 6ª aula (3h/a)	- Eletropneumática:sensores, processadores e válvulas eletropneumáticas.
7ª aula (3h/a)	- Eletropneumática: Temporizador. Contador. Comando bi manual.
27/11/2023 a 01/12/2023 8ª aula (3h/a)	- Condições marginais.
04/12/2023 a 08/12/2023 9ª aula (3h/a)	- Condições marginais.
11/12/2023 a 16/12/2023 10ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (P1): Avaliação escrita..
18/12/2023 a 22/12/2023 11ª aula (3h/a)	- Circuitos Sequenciais – Método Intuitivo
29/01/2024 a 02/02/2024 12ª aula (3h/a)	- Circuitos Sequenciais – Método Cascata
05/02/2024 a 09/02/2024 13ª aula (3h/a)	Circuitos Sequenciais – Método Sequencia Mínima.
19/02/2024 a 24/02/2024 14ª aula (3h/a)	- Circuitos Sequenciais - Método Passo-a-passo
15ª aula (3h/a) (sábado)	.Circuitos Sequenciais - Método Sequencia Máxima.
26/02/2024 a 01/03/2024 16ª aula (3h/a)	- Circuitos Sequenciais: Método Cadeia Estacionária.
04/03/2024 a 09/03/2024 17ª aula (3h/a)	Circuitos Sequenciais: Método Cadeia Estacionária.
11/03/2024 a 15/03/2024 18ª aula (3h/a)	- Programas Variáveis
18/03/2024 a 23/03/2024 19ª aula (3h/a)	- Programas Variáveis

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

25/03/2024 a 29/03/2024

20ª aula (3h/a)

Avaliação 2 (P2): Avaliação escrita

01/04/2024 a 06/04/2024

Avaliação 3 (P3): Avaliação escrita.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

1. BRAVO, Rafael R. S. Fundamentos de Sistemas Pneumáticos. Sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e pneumáticos para automação. 2006. (Apostila de Graduação) IFFluminense, Campus Campos Centro.
2. BOLLMANN, Arno. Fundamentos de Automação Industrial Pneumática. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997.
3. PREDE, G. D. Scholz. Electropneumatics. Basic Level. TP201, Edition Festo Didactic, 2002

11.2) Bibliografia complementar

- 1-ATALE, Ferdinando. Automação industrial. São Paulo: Livros Érica, 1995;
- 2-AJUMDAR, S.R. Pneumatic systems: principles and maintenance. New York: McGrawHill, 1996;

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Professor/Coordenador ECA

Sistemas Pneumáticos para Automação

Leonardo Carneiro Sardinha

Diretor do curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 31/10/2023 18:27:18.
- Leonardo Carneiro Sardinha, DIRETOR(A) - CD3 - DIRETBCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA E BACHARELADOS, em 01/11/2023 13:58:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 501558

Código de Autenticação: 948253cf3a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 81

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automacao

2º Semestre /2º Período

Eixo Basico na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular Projeto Final II

Abreviatura

Carga horária presencial 80h/a

Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)

40 h/a, 100%

Carga horária de atividades práticas

- acompanhamento de projeto de final de curso dos grupos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva com a turma e reuniões individuais com os grupos de alunos

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

08 de Outubro de
2023

Semana acadêmica

1ª aula (4h/a)

25 de Outubro de
2023

introdução

2ª aula (4h/a)

01 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

3ª aula (4h/a)

08 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

4ª aula (4h/a)

22 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

5ª aula (4h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

25 de Novembro de
2023

Sabado Letivo

Acompanhamento de grupos

6ª aula (4h/a)

29 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

7ª aula (4h/a)

06 de Dezembro de
julho de 2023

Acompanhamento de grupos

8ª aula (4h/a)

13 de Dezembro de
2023

Avaliação A1

9ª aula (4h/a)

20 de Dezembro de
2023

Acompanhamento de grupos

10ª aula (4h/a)

31 de Janeiro de
2023

Acompanhamento de grupos

11ª aula (4h/a)

07 de Fevereiro de
2023

Acompanhamento de grupos

12ª aula (4h/a)

21 de fevereiro de
2023

Acompanhamento de grupos

13ª aula (4h/a)

24 de Fevereiro de
2023

(sábado Letivo)

Acompanhamento de grupos

14ª aula (4h/a)

06 de Março de
2023

Acompanhamento de grupos

15ª aula (4h/a)

09 de Março de
2023

Acompanhamento de grupos

16ª aula (4h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13 de Março de
2023

Revisão para a avaliação A2

17ª aula (4h/a)

20 de Março de
2023

Avaliação A2

18ª aula (4h/a)

27 de Março de
2023

Vista de prova

19ª aula (4h/a)

03 de Abril de 2023

20ª aula (4h/a)

Avaliação A3

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

Não se aplica

Veronica Aguiar (269384)
Professor

Eugenio Ferreira Naegele da
Silva (268989)
Coordenadora do
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado Em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Veronica Aguiar da Silva Sudo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/10/2023 12:35:11.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 15:27:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496639
Código de Autenticação: c05544bf62





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 80

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automacao

2º Semestre /2º Período

Eixo Basico na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular

INFORMÁTICA APLICADA

Abreviatura

Carga horária presencial

60h/a

Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)

40 h/a, 100%

Carga horária de atividades práticas

- acompanhamento de projeto de final de curso dos grupos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva com a turma e reuniões individuais com os grupos de alunos

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

08 de Outubro de
2023

Semana acadêmica

1ª aula (2h/a)

25 de Outubro de
2023

introdução

2ª aula (2/a)

01 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

3ª aula (2h/a)

08 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

4ª aula (2h/a)

22 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

5ª aula (2h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

25 de Novembro de
2023

Sabado Letivo

Acompanhamento de grupos

6ª aula (2h/a)

29 de Novembro de
2023

Acompanhamento de grupos

7ª aula (2h/a)

06 de Dezembro de
julho de 2023

Acompanhamento de grupos

8ª aula (2h/a)

13 de Dezembro de
2023

Avaliação A1

9ª aula (2h/a)

20 de Dezembro de
2023

Acompanhamento de grupos

10ª aula (2h/a)

31 de Janeiro de
2023

Acompanhamento de grupos

11ª aula (2h/a)

07 de Fevereiro de
2023

Acompanhamento de grupos

12ª aula (2h/a)

21 de fevereiro de
2023

Acompanhamento de grupos

13ª aula (2h/a)

24 de Fevereiro de
2023

(sábado Letivo)

Acompanhamento de grupos

14ª aula (2h/a)

06 de Março de
2023

Acompanhamento de grupos

15ª aula (2h/a)

09 de Março de
2023

Acompanhamento de grupos

16ª aula (2h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13 de Março de
2023

Revisão para a avaliação A2

17ª aula (2h/a)

20 de Março de
2023

Avaliação A2

18ª aula (2h/a)

27 de Março de
2023

Vista de prova

19ª aula (2h/a)

03 de Abril de 2023

20ª aula (2h/a)

Avaliação A3

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

Não se aplica

Veronica Aguiar (269384)
Professor

**Eugenio Ferreira Naegele da
Silva (268989)**
Coordenadora do
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado Em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Veronica Aguiar da Silva Sudo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/10/2023 12:33:51.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 15:40:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496633
Código de Autenticação: 2177fbec41





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 79

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automação

2º Semestre / 2º Período

Eixo Básico na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	INFORMÁTICA APLICADA
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Maxwell

1 - Introdução as bases de dados

2 - Bases de Dados relacionais e não relacionais - principais diferenças

3- Introdução ao projeto e desenvolvimento de Banco de Dados

3.1 - principais conceitos, linguagem de projeto, aplicações

3.2- DER, Entidade, Relacionamento, Chave primária e estrangeira, tipos de relacionamentos, agregação, generalização / especialização, entidade fraca

3.3 - Normalização - introdução a álgebra relacionais - Introdução ao SQL

3.4- Projetos e aplicações

4- Banco de Dados não relacionais (Planilhas eletrônicas) - projeto e aplicações

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de Outubro de 2023	Semana acadêmica
1ª aula (3h/a)	
25 de Outubro de 2023	introdução aos bancos de dados
2ª aula ((3h/a)	
01 de Novembro de 2023	Diagrama ER, chave primária e atributos simples
3ª aula (3h/a)	
08 de Novembro de 2023	Chave estrangeira e relacionamentos
4ª aula (3h/a)	
22 de Novembro de 2023	Agregação e Generalização e especialização
5ª aula (3h/a)	
25 de Novembro de 2023	
Sabado Letivo	Entidade fraca
6ª aula (3h/a)	
29 de Novembro de 2023	Exercícios gerais
7ª aula (3h/a)	
06 de Dezembro de julho de 2023	Exercícios gerais
8ª aula (3h/a)	
13 de Dezembro de 2023	Avaliação A1
9ª aula (3h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20 de Dezembro de
2023

normalização

10ª aula (3h/a)

31 de Janeiro de
2023

introdução a álgebra relacional

11ª aula (3h/a)

07 de Fevereiro de
2024

principais operações da álgebra relacional

12ª aula (3h/a)

21 de fevereiro de
2024

Introdução ao SQL

13ª aula (3h/a)

28 de fevereiro de
2024

Principais comandos de operações com bancos de dados relacionais

14ª aula (3h/a)

06 de Março de
2024

Sábado Letivo

Exercícios gerais

15ª aula (3h/a)

09 de Março de
2024

banco de dados não relacionais (planilhas eletrônicas)

16ª aula (3h/a)

13 de Março de
2024

Revisão para a avaliação A2

17ª aula (3h/a)

20 de Março de
2024

Avaliação A2

18ª aula (3h/a)

27 de Março de
2024

Vista de prova

19ª aula (3h/a)

03 de Abril de 2024

20ª aula (3h/a) lista de exercício para a P3

10/04/2024 **Avaliação A3**

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

Sistemas de - anciã de Dados - Navathe e Elmasari - 6o edição

Veronica Aguiar (269384)
Professor

**Eugenio Ferreira Naegele da
Silva (268989)**
Coordenadora do
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado Em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Veronica Aguiar da Silva Sudo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/10/2023 12:31:58.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 15:44:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496614
Código de Autenticação: 5bd618b9c8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 84

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 10º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Conservação e Fontes Alternativas Alternativas de Energia
Abreviatura	COFAE
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	45h, 54h/a, 09%
Carga horária de atividades práticas	05h, 06h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2,5 h, 3,0h/a, 5%
Professor	Valter Luís Fernandes de Sales
Matrícula Siape	1174425
2) EMENTA	
Fontes convencionais, alternativas, renováveis e não renováveis de energia; balanços energéticos; geração distribuída; dimensionamento e instalação de arranjos fotovoltaicos e eficiência energética.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
NSA	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
NSA	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

NSA

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

NSA

Justificativa:

NSA

Objetivos:

1.1. Geral:

Construir competências e habilidades no campo da utilização de energia elétrica oriunda de fontes alternativas e renováveis, na busca pelo desenvolvimento sustentável e segurança ao meio ambiente.

1.2. Específicos:

Construir um referencial crítico-reflexivo capaz de fundamentar a atuação de futuros engenheiros no mundo da produção sustentável e da vida em sociedade.

Estimular hábitos e atitudes profissionais que possibilitem uma vida intelectual disciplinada e sistematizada no estudo e emprego de fontes energéticas.

Instrumentalizar o futuro profissional com elementos teórico-práticos necessários para a construção de conceitos e posturas inerentes à aplicação de fontes de energia, na perspectiva de subsidiar a atuação em atividades econômicas e ambientalmente sustentáveis.

Aplicar os procedimentos básicos ao trabalho de simulação e adoção de modelos energéticos alternativos.

Desenvolver projetos e aplicações, de acordo com as normas técnicas vigentes, e na perspectiva de equacionar a relação entre a oferta e demanda de energia.

Envolvimento com a comunidade externa:

NSA

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
<p>6.1 Fontes convencionais e alternativas 6.2. Fontes renováveis e não renováveis 6.3. Definições de energia e transformações energéticas 6.4. Energia termelétrica 6.4.1. Ciclo Rankine. 6.4.2. Ciclo Blayton. 6.4.3. Ciclo Combinado. 6.5. Fontes não renováveis 6.5.1 Gás natural. 6.5.2. Carvão. 6.5.3. Nuclear 6.6 Fontes renováveis 6.6.1. Hidroeletricidade 6.6.2. Eólica 6.6.3. Biocombustíveis 6.6.4. solar heliotérmica 6.6.5. Fundamentos solar fotovoltaica 6.6.6. Fabricação de módulos fotovoltaicos 6.7. Balanços energéticos 6.7.1. Balanço Energético Nacional 6.7.2. Anuário Estatístico ANP 6.7.3. Agência Internacional de Energia 6.8. Geração distribuída 6.8.1. Resoluções ANEEL 6.8.2. Normas das concessionárias 6.9. Projeto de sistemas fotovoltaicos 6.9.1. Metodologia 6.9.2. Softwares e aplicativos 6.10. Instalação e comissionamento de sistemas fotovoltaicos 6.10.1. Procedimentos 6.10.2. Ferramentas e EPI's 6.10.3. Diagnóstico de falhas 6.10.4. Parâmetros de operação</p>		
7) HABILIDADES		
NSA		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
NSA		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</p> <p>Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</p> <p>Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</p> <p>Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e/ou em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados ambientes educativos (salas de aula) do campus dotados de recursos de multimídia. Infraestrutura do Laboratório de Geração Fotovoltaica (Bloco G Sala 714) e do Laboratório de Softwares e Aplicativos.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita técnica à usina termelétrica	18/07/2023	Micro ônibus e EPI's
Visita técnica à usina fotovoltaica	19/09/2023	Micro ônibus e EPI's

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
17 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	1 Apresentações 1.1 Apresentação dos alunos, do professor e do plano de ensino 1.2 Formas de energia e centros de transformação	
24 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	2 Geração Termelétrica 2.1 Ciclo térmicos de geração de energia: Rankine, Blayton; Otto, etc 2.2 Ciclo Combinado	
31 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	3 Exploração, Produção e Uso de Carvão Mineral 3.1 O recurso e seu beneficiamento 3.2 Geração termelétrica a vapor	
07 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	4 Tratamento e Refino de Petróleo e Gás 4.1 Processamento primário de hidrocarbonetos 4.2 Refino de petróleo e produção de derivados	
14 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	5 Unidade de Processamento de Gás Natural 5.1 Tratamento do gás natural 5.2 Geração termelétrica à gás natural	
21 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	6 Nuclear 6.1 Caracterização e produção de urânio 6.2. Geração termelétrica nuclear	
28 de novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	7. Acidentes e Segurança na Operação de Usinas Nucleares 7.1. O acidente de Three Mile Island 7.2. O acidente de Chernobyl 7.3 O acidente de Fukushima	
05 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	8 Primeira Visita Técnica (Previsão) 8.1 Usina Termelétrica	
12 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	9. Avaliações A1 9.1 Atividade avaliativa A1.1 (Valor 10,0 pontos) 9.2 Atividade avaliativa A1.2 (Valor 10,0 pontos)	
16 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	10 Biomassa e Bioenergia 10.1 O ciclo de produção de etanol 10.2 Produção de energia elétrica a partir do bagaço de cana-de-açúcar	
19 de dezembro de 2023 11ª aula (2h/a)	11 Biocombustíveis 11.1 Biogás 11.2 Biodiesel 11.2 RenovaBio	
30 de janeiro de 2024 12ª aula (2h/a)	12 Solar 12.1 Energia solar fotovoltaica 12.2 Energia solar térmica 12.3 Segunda visita técnica (previsão) - Mini Usina Fotovoltaica do Campos Centro	
06 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	13 Eólica 13.1 Recurso eólico 13.2 Geração eólica	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	14 Hidroeletricidade 14.1 Potencial hidráulico 14.2 Geração hidrelétrica
27 de fevereiro de 2024 15ª aula (2h/a)	15 Armazenamento de Energia 15.1 Baterias 15.2 Hidrelétricas reversíveis
05 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	16 Balanço Energético 16.1 Balanço Energético Nacional 16.2 Agência Internacional de Energia
12 de março de 2023 17ª aula (2h/a)	17 Visita Técnica (Previsão) 17.1 Usina Fotovoltaica
19 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	18 Avaliação A2 18.1 Prova A2.1 (Valor 10,0 pontos) 18.2 Atividade A2.2 (Valor 10,0 pontos)
26 de outubro de 2024 19ª aula (2h/a)	19. Hidrogênio Verde 19.1 Economia do hidrogênio
02 de abril de 202 20ª aula (2h/a)	Vistas de prova e feedback de resultados
09 de abril de 2024 21ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa A3

14) BIBLIOGRAFIA
14.1) Bibliografia básica
<p>BLAND, Martha Andreia. Energia de biomassa florestal. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.</p> <p>CAMARGO, Ivan Marques de Toledo. Conversão de energia. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2022.</p> <p>CASTRO, Nivalde de ... [et al.]. A economia do hidrogênio : transição, descarbonização e oportunidades para o Brasil. [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro : E-papers, 2023. Disponível em: https://gesel.ie.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/04/livro_economia_do_h2.pdf. Acessado em 15/10/2023.</p> <p>GRIPPI, Sideney. Energia nuclear. os bastidores do programa nuclear brasileiro. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>LORA, Eledo Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do. Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação - 2 Volumes. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>MOREIRA et al, José Roberto Simões. Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.</p> <p>SANTOS, Nelson Oliveira dos. Termodinâmica aplicada às termelétricas: teoria e prática. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>SZKLO, Alexandre Salem; ULLER, Víctor Cohen; BANFÁ, Márcio Henrique. Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p>
14.2) Bibliografia complementar
<p>BAJAY, Sérgio et al. Geração distribuída e eficiência energética: reflexões para o setor elétrico de hoje e do futuro. 1ª edição. Campinas: IEI Brasil, 2018. Disponível em: https://iei-brasil.org/wp-content/uploads/2018/01/Gera%C3%A7%C3%A3o-distribuid%C3%A1-e-efici%C3%Aancia-energ%C3%A9tica-Reflex%C3%B5es-para-o-setor-el%C3%A9trico-de-hoje-e-do-futuro.pdf. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>EPE. Balanço energético nacional. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben. Acessado em 22/03/2022.</p> <p>GEF BIOGÁS BRASIL. Metodologias para integração do biogás na cadeia de valor da agroindústria. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2022. Disponível em: https://www.gefbiogas.org.br/uploads/3/9/7/3/39735692/livro_gef_biogas_brasil_-_metodologias_para_o_biogas_na_agroindustria.pdf. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno (coord). Energia Termelétrica: Gás Natural, Biomassa, Carvão, Nuclear. EPE: Rio de Janeiro, 2016a. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-173/Energia%20Termel%20A9trica%20-%20Online%2013maio2016.pdf. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno (coord). Energia renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica. EPE: Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-172/Energia%20Renov%C3%A1vel%20-%20Online%2016maio2016.pdf. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>VIAN ET AL. Armazenamento de energia: fundamentos, tecnologia e aplicações . Disponível em: https://openaccess.blucher.com.br/journal-search/armazenamento. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>VIAN ET AL. Energia eólica: fundamentos, tecnologia e aplicações. Disponível em: https://openaccess.blucher.com.br/journal-search/e%C3%B3lica. Acessado em 22/03/2023.</p> <p>VIAN ET AL. Energia solar: fundamentos, tecnologia e aplicações . Disponível em: https://openaccess.blucher.com.br/journal-search/solar. Acessado em 22/03/2023.</p>

Valter Luís Fernandes de Sales
Professor
Componente Curricular Metodologia Científica e
Tecnológica

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Valter Luis Fernandes de Sales, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 25/10/2023 15:49:53.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:01:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496110

Código de Autenticação: 47c4c84d07





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 95

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metodologia Científica e Tecnológica
Abreviatura	MCT
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	30h, 36h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	3,33h, 04h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1,6h, 2,0h/a, 5%
Professor	Valter Luís Fernandes de Sales
Matrícula Siape	1174425
2) EMENTA	
Técnicas de pesquisas bibliográficas. Referências bibliográficas. Elaboração e execução de trabalhos científicos. Comunicação científica e resenhas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
NSA	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
NSA	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
NSA	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

NSA

Justificativa:

NSA

Objetivos:

1.1. Geral:

Construir com os estudantes competências e habilidades de base teórica e prática em metodologia e organização da pesquisa científica e tecnológica, visando à produção de conhecimento para fins de elaboração de trabalhos acadêmicos; em especial trabalhos finais de curso (monografia, artigo, requerimento de patente etc.).

1.2. Específicos:

Instrumentalizar o aluno de elementos teórico-práticos necessários para a adoção de atitude favorável frente aos atos de estudar e pesquisar, na perspectiva de subsidiar a realização de trabalhos acadêmicos e de educação continuada.

Desenvolver hábitos e atitudes científicas que possibilitem o desenvolvimento de uma vida intelectual disciplinada e sistematizada.

Construir um referencial teórico capaz de fundamentar a elaboração de trabalhos monográficos.

Aplicar os procedimentos básicos envolvidos no trabalho científico (leitura, análise de texto, resumos, fichamentos, etc.).

Redigir um projeto de pesquisa, de acordo com as normas técnicas de apresentação dos trabalhos científicos, utilizando o editor de texto Word, tendo em vista a realização de um trabalho monográfico

Envolvimento com a comunidade externa:

NSA

6) CONTEÚDO

1. UNIDADE I: A ORGANIZAÇÃO DA VIDA DE ESTUDOS NA UNIVERSIDADE

- 1.1. Os instrumentos de trabalho
- 1.2. A exploração dos instrumentos de trabalho
- 1.3. A disciplina de estudo

2. UNIDADE II: A DOCUMENTAÇÃO COMO MÉTODO DE ESTUDO PESSOAL

- 2.1. A prática da documentação
- 2.2. A documentação temática
- 2.3. A documentação bibliográfica
- 2.4. A documentação geral
- 2.5. A elaboração de resumos
- 2.6. A elaboração de resenhas
- 2.7. A documentação em folhas de diversos tamanhos
- 2.8. Vocabulário técnico-lingüístico

3. UNIDADE III: LEITURA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

- 3.1. Delimitação da unidade de leitura
- 3.2. A análise textual
- 3.3. A análise temática
- 3.4. A análise interpretativa
- 3.5. A problematização
- 3.6. A síntese pessoal

4. UNIDADE IV: DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM SEMINÁRIO

- 4.1. Objetivos de um seminário
- 4.2. O texto-roteiro didático
- 4.3. O texto-roteiro interpretativo
- 4.4. O texto-roteiro de questões
- 4.5. Orientação para a preparação do seminário
- 4.6. Esquema geral de desenvolvimento do seminário

5. UNIDADE V: DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UMA MONOGRAFIA CIENTÍFICA

- 5.1. As etapas da elaboração
- 5.2. Aspectos técnicos da redação
- 5.3. Formas de trabalhos científicos

6. UNIDADE VI: A INTERNET COMO FONTE DE PESQUISA

- 6.1. A pesquisa científica na Internet
- 6.2. O correio eletrônico

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES		
NSA		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
NSA		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):		
<p>Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</p> <p>Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</p> <p>Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</p> <p>Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e/ou em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados ambientes educativos (salas de aula) do campus dotados de recursos de multimídia. Acesso virtual à biblioteca do campus, em especial ao banco de monografias defendidas. Consulta à plataforma de normas GEDWEB. Utilização do Portal Periódicos CAPES. Utilização de Laboratório de Informática para formatação de trabalhos acadêmicos.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
18 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentações 1.1 Alunos e professor 1.2 Plano de ensino	
25 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	2 Tipos de conhecimento 2.1 Senso comum 2.2 Filosófico 2.3 Religioso 2.3 Científico	
01 de novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	3 O processo da pesquisa científica e suas classificações 3.1. O que é pesquisa 3.2 Aspectos da pesquisa científica e tecnológica 3.2 Classificação da pesquisa quanto à natureza e aos objetivos	
08 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	4 Métodos e Técnicas de Pesquisa 4.1 O método científico 4.2 Métodos de abordagem 4.2 Métodos de procedimentos	
22 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	5 A comunicação científica 5.1. Artigos 5.2. Monografias 5.3 Dissertações 5.4 Teses 5.5 Patentes	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2023 Sábado letivo 6ª aula (2h/a)	6 Regulamentação de trabalhos de conclusão de cursos no IF Fluminense 6.1 Resolução do CONSUP n. 42/2022 6.2 Resolução do CONSUP n. 42/2022 (ANEXOS)
29 de novembro de 2023 Sábado letivo 7ª aula (2h/a)	7 A estrutura do trabalho de conclusão de curso 7.1 ABNT NBR 15287 - Projetos de pesquisa 7.2 ABNT NBR 14724 - Trabalhos acadêmicos
06 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	8 Apresentação gráfica do trabalho de conclusão de curso 8.1. ABNT NBR 6024 - Numeração progressiva 8.2 ABNT NBR 6027 - Sumário
13 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	9 Pesquisa e revisão bibliográfica 9.1 Bases de dados 9.2 Banco de monografias 9.3 Portal Periódicos CAPES
20 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	10.1 Atividade avaliativa A1.1 (Valor 10,0 pontos) 10.2 Atividade avaliativa A1.2 (Valor 10,0 pontos)
31 de janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	11 Técnicas de leitura e fichamento de textos
07 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	12 Técnicas de leitura e fichamento de textos
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	13 Citações em trabalhos científicos 13.1 ABNT NBR 10520 - Citações em documentos
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	13 O capítulo introdutório do trabalho de conclusão de curso 14.1 Introdução 14.2 Problema de pesquisa e hipótese 14.3 Justificativas 14.4 Formulação de objetivos
06 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	15 Procedimentos metodológicos, materiais utilizados e cronograma 15.1 Procedimentos metodológicos 15.2 Materiais utilizados 15.3 Cronograma das atividades
09 de março de 2024 Sábado letivo 16ª aula (2h/a)	16 Referências bibliográficas 16.1 ABNT NBR 6023 - Referências
13 de março 2024 17ª aula (2h/a)	17 Aplicativos e plataformas para elaboração de trabalhos acadêmicos 17.1 Zotero 17.2 End Note 17.3 Mendeley 17.4 La teX
20 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	18 Prática de formatação de trabalhos acadêmicos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	19 Avaliação A2 19.1 Prova A2.1 (Valor 5,0 pontos) 19.2 Atividade A2.2 (Valor 5,0 pontos)
03 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	20. Vistas de prova e feedback de resultados
10 de abril de 2024 21ª aula	21. Atividade avaliativa A3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991. LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos. São Paulo: Atlas, 1992. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.	MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas, 1999. VIANNA, I. O. A. Metodologia científica: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: E. P. U. , 2000.
14.3) Bibliografia alternativa	
<p>CAPES. Portal Periódicos CAPES. Disponível em < https://www-periodicos-capes-govbr.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php? >. Acessado em 09/7/2022.</p> <p>END NOTE. Reference management tool. Disponível em < https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Endnote%20-%202029.9.2017.pdf >. Acessado em 10/07/2022.</p> <p>GANGA. Gilberto Miller Devós. Metodologia Científica e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): um guia prático de conteúdo e forma. São Carlos: UFSCar, 2011. Disponível em < http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/handle/123456789/2780 >. Acessado em 17/11/2022.</p> <p>GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Manual de artigo de revisão de literatura. 3ª edição. Brasília: Instituto Processus, 2021. Disponível em < https://processus.edu.br/wpcontent/uploads/2021/11/05.Manual.Artigo.de_.Revisao.de_.Literatura.TC-II.3a-ed-1.pdf >. Acessado em 10/07/2022.</p> <p>IFFLUMINENSE. Biblioteca Professor Anton Dakitsch. Disponível em <https://portal1.iff.edu.br/nossoscampi/campos-centro/biblioteca>. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>IFFLUMINENSE. Resolução n.º 42 do CONSUP - Regulamento de trabalho de conclusão de curso e trabalho final de graduação (TCC/TFG) dos cursos de graduação do IFF. Campos dos Goytacazes: IFFluminense, 2020. Disponível em < http://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2020/resolucao-37 >. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>IFFLUMINENSE. Resolução n.º 42 do CONSUP - Regulamento de trabalho de conclusão de curso e trabalho final de graduação (TCC/TFG) dos cursos de graduação do IFF (anexos). Campos dos Goytacazes: IFFluminense, 2020. Disponível em < http://cdd.iff.edu.br/documentos/resolucoes/2020/resolucao-39 >. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>LUZ [ET AL], Maria Laura Gomes Silva da. O método científico. In: Metodologia da pesquisa científica e produção de textos para engenharia. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012. Disponível em < http://guaiaica.ufpel.edu.br/handle/123456789/898 >. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>MENDELEY. Reference management software. Disponível em < https://www.mendeley.com/ >. Acessado em 10/07/2022.</p> <p>OVERLEAF. Latex. Disponível em < https://pt.overleaf.com/ >. Acessado em 10/07/2022.</p> <p>PRODANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. A estrutura do projeto de pesquisa. In: Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em < https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-dotrabalho-cientifico---2-edicao >. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>TARGET. Normas ABNT. Disponível em < https://www.gedweb.com.br/iff >. Acessado em 09/07/2022.</p> <p>ZOTERO. Your personal research assistant. Disponível em < https://www.zotero.org/ >. Acessado em 10/07/2022.</p>	

Valter Luís Fernandes de Sales

Professor

Componente Curricular Metodologia Científica e Tecnológica

Eugenio Ferreira Naegele da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegle da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:05:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496107

Código de Autenticação: e13c4450a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 72

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

4º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023-1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Geral
Abreviatura	
Carga horária presencial	60 h, 03h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não Aplicável
Carga horária de atividades teóricas	60h, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não Aplicável
Carga horária de atividades de Extensão	Não Aplicável
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	03 h/aula
Professor	Manoel de Freitas Maciel
Matrícula Siape	2350636
2) EMENTA	
<p>Estática de corpo rígido:</p> <ul style="list-style-type: none">- Equilíbrio de forças e momentos, e diagrama de corpo livre.- Esforços em estruturas: diagramas de esforços- Centróide, Centro de Massa e Centro de Gravidade- Momento de Inércia, Módulo de Resistência e Momento Polar de Inércia- Cinemática do corpo rígido: Movimento, trabalho e energia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Fornecer os Conceitos Fundamentais para a compreensão da Mecânica Geral e Seus sistemas e também como pré requisito para a disciplina Mecânica dos Sólidos e com os conhecimentos adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz de desenvolver fundamentação que se refere aos conteúdos Mecânica Geral. Com os conhecimentos adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <p>- Desenvolver habilidade para seleção e utilização de materiais na engenharia. Proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos, capacitando-o a reconhecer, classificar e selecionar mate processos no campo da tecnologia de automação</p> <p>O aluno deverá no fim do semestre dos conhecimentos e métodos estudados nesta disciplina ser capaz de tomadas de decisões em quadros específicos deste contexto na área acadêmica e profissional.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>O aluno deverá no fim do semestre dos conhecimentos e métodos estudados nesta disciplina ser capaz de tomadas de decisões em quadros específicos deste contexto na área acadêmica e profissional. Com os conhecimentos e o raciocínio lógico adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz :- Executar cálculos de derivadas e integrais simples para desenvolver soluções de problemas avançados específicos da engenharia de Controle e Automação.</p>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

Não Aplicável

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não Aplicável

6) CONTEÚDO

<p>1. Forças no plano, forças no espaço e sistema equivalente de forças</p> <p>1.1. Estática do ponto material</p> <p>1.2. Forças no plano</p> <p>1.3. Força sobre um ponto material</p> <p>1.4. Resultante de duas forças</p> <p>1.5. Forças como vetores (revisão de vetores)</p> <p>1.6. Decomposição de uma força</p> <p>1.7. Equilíbrio de um ponto material</p> <p>1.8. Primeira Lei de Newton</p> <p>1.9. Forças no espaço</p> <p>1.10. Componentes</p> <p>1.11. Adição e equilíbrio de pontos materiais em três dimensões</p> <p>2. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões</p> <p>2.1. Estática dos corpos rígidos em três dimensões</p> <p>2.2. Princípio da transmissibilidade</p>

2.3. Forças equivalentes

- 2.4. Momento de uma força em relação a um ponto
- 2.5. Momento de uma força em relação a um eixo
- 2.6. Momento de um binário
- 2.7. Binários equivalentes
- 2.8. Adição de binários
- 2.9. Sistemas equivalentes de forças
- 2.10. Sistemas equipolentes de vetores
- 2.11. Diagrama de corpo livre
- 2.12. Equilíbrio em duas dimensões
- 2.13. Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional
- 2.14. Reações estaticamente indeterminadas
- 2.15. Vinculação parcial
- 2.16. Equilíbrio em três dimensões
- 2.17. Reações nos vínculos de uma estrutura tridimensional

3. Forças distribuídas

- 3.1. Centro de gravidade de um corpo bidimensional
- 3.2. Centroides de superfícies e curvas
- 3.3. Determinação do centroide por integração
- 3.4. Baricentro de um corpo tridimensional
- 3.5. Centroide de um sólido
- 3.6. Determinação dos centroides sólidos por integração

4. Estruturas e vigas

- 4.1. Cabos
- 4.2. Treliças
 - 4.2.1. Definição
 - 4.2.2. Treliças simples
 - 4.2.3. Análise de treliças pelo método dos nós e das seções
 - 4.2.4. Estruturas e máquinas
- 4.3. Forças internas nos elementos,
- 4.4. Vigas
- 4.5. Vários tipos de carregamentos e de vínculos externos
- 4.6. Força cortante e momento fletor em uma viga: diagramas e relações, cabos com cargas concentradas e distribuídas.

5. Ensaio de Tração e Compressão

- 5.1. Leis do Ensaio
- 5.2. Análise dos diagramas

6. Momento Fletor

- 6.1. Determinação do Momento Fletor

6) CONTEÚDO
7. Dinâmica
7.1. Trabalho e Energia

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Infraestrutura e Equipamentos:

O espaço equipamentos e softwares necessários para trabalhar esse componente curricular serão os seguintes

Sala de Aula equipada com :

- **Quadro Branco**
- **Canetas de Cores Diversas**
- **Equipamentos audio /Visual (Retro Projetor /Data Show que permitam discutir com os alunos os vídeos e slides apresentados.**
- **Deixarei disponível o Google Class Room onde farei em casos necessários a postagem de exercícios e solução de dúvidas de alunos impossibilitados de estar presencial.**

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.	Não Aplicável	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>1.ª semana (6h/a)</p> <p>16/10 a 20/10/2023</p> <p>Sábado letivo referente a Quinta- feira</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>1. Forças no plano, forças no espaço e sistema equivalente de forças</p> <p>1.1. Estática do ponto material</p> <p>1.2. Forças no plano</p> <p>1.3. Força sobre um ponto material</p> <p>1.4. Resultante de duas forças</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos lista # 1.</p>
<p>2.ª semana (3h/a)</p> <p>23/10 a 27/10/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>Finalização da Resolução da Lista # 1 de exercícios propostos.</p> <p>1.5. Forças como vetores (revisão de vetores)</p> <p>1.6. Decomposição de uma força</p> <p>1.7. Equilíbrio de um ponto material</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 2</p>
<p>3.ª semana (3h/a)</p> <p>30/10 a 01/11/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>Finalização da Resolução de Exercícios Propostos Lista # 2</p> <p>1.8. Primeira Lei de Newton</p> <p>1.9. Forças no espaço</p> <p>1.10. Componentes</p> <p>1.11. Adição e equilíbrio de pontos materiais em três dimensões</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # .3</p>
<p>4.ª semana (3h/a)</p> <p>06/11 a 10/11/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>.Finalização da Resolução de Exercícios Propostos Lista # .3</p> <p>2. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões</p> <p>2.1. Estática dos corpos rígidos em três dimensões</p> <p>2.2. Princípio da transmissibilidade</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # .4</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>5.^a semana (03h/a)</p> <p>13/11 a 16/11/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>Finalização da Resolução de Exercícios Propostos Lista # .4</p> <p>.3. Forças equivalentes</p> <p>2.4. Momento de uma força em relação a um ponto</p> <p>2.5. Momento de uma força em relação a um eixo</p> <p>2.6. Momento de um binário</p> <p>2.7. Binários equivalentes</p> <p>Resolução de Exercícios Lista # 5</p>
<p>6.^a semana (3h/a)</p> <p>20/11 a 24/11/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>Finalização da Resolução de Lista de Exercícios Propostos Lista # 5</p> <p>Resolução de Exercícios propostos de revisão de todo Conteúdo.</p>
<p>7.^a semana (3h/a)</p> <p>27/11 a 01/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Retirada de Duvidas Visando Aplicação de P-1 (Parte #1 Valor 40%)</p>
<p>8.^a semana (3h/a)</p> <p>04/12 a 08/012/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>Lista de Exercícios de revisão de Conteúdos da Avaliação P 1.</p> <p>Finalização da Lista de Exercícios de revisão de Conteúdos e Aplicação de P 1.</p>
<p>9.^a semana (3h/a)</p> <p>11/12 a 15/12/2023</p>	<p>Aplicação de P-1</p> <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Explicitar os critérios de avaliação.</p> <p>P-1 Parte #1 40%</p> <p>P-1 Parte # 2 60%</p>
<p>10.^a semana (3h/a)</p> <p>18/12 a 22/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>.8. Adição de binários</p> <p>2.9. Sistemas equivalentes de forças</p> <p>2.10. Sistemas equipolentes de vetores</p> <p>2.11. Diagrama de corpo livre</p> <p>2.12. Equilíbrio em duas dimensões</p> <p>2.13. Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional</p> <p>Lista de Exercícios Propostos Lista # 6</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11. ^a semana (3h/a) 29/01 a 02/02/2024 Sábado letivo referente a Quinta- feira.	Conteúdos:: .14. Reações estaticamente indeterminadas 2.15. Vinculação parcial 2.16. Equilíbrio em três dimensões 2.17. Reações nos vínculos de uma estrutura tridimensional Resolução de Lista de Exercícios Propostos Lista # 7
12. ^a semana (3h/a) 05/02 a 09/02/2024	Conteúdos:: 3. Forças distribuídas 3.1. Centro de gravidade de um corpo bidimensional 3.2. Centroides de superfícies e curvas 3.3. Determinação do centroide por integração 3.4. Baricentro de um corpo tridimensional 3.5. Centroide de um sólido 3.6. Determinação dos centroides sólidos por integração Resolução de Exercícios Propostos Lista # 8
13. ^a semana (3h/a) 19/02 a 23/02/2024	Conteúdos:: Finalização de Lista de exercícios Propostos # 8
14. ^a semana (3h/a) 26/02 a 01/03/2024	Conteúdos:: 4. Estruturas e vigas 4.1. Cabos 4.2. Treliças 4.2.1. Definição 4.2.2. Treliças simples 4.2.3. Análise de treliças pelo método dos nós e das seções 4.2.4. Estruturas e máquinas 4.3. Forças internas nos elementos, 4.4. Vigas 4.5. Vários tipos de carregamentos e de vínculos externos Resolução de Exercícios Propostos Lista # 9

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>15.ª semana (6h/a)</p> <p>04/03 a 08/03/2024</p> <p>Sábado Letivo - Quinta Feira</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>4.6. Força cortante e momento fletor em uma viga: diagramas e relações, cabos com cargas concentradas e distribuídas.</p> <p>5. Ensaio de Tração e Compressão</p> <p>5.1. Leis do Ensaio</p> <p>5.2. Análise dos diagramas</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 10</p> <p>Conteúdos::</p> <p>6. Momento Fletor</p> <p>6.1. Determinação do Momento Fletor</p> <p>6.2. Determinação dos diagramas</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 11</p>
<p>16.ª semana (3h/a)</p> <p>11/03 a 15/03/2024</p>	<p>Tópicos de Revisão do Conteúdo de P-2 (Lista # 12)</p> <p>Aplicação de P 2.</p> <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Explicitar os critérios de Avaliação</p> <p>P-2 Parte #1 - 20%</p> <p>P-2 Parte # 2 - 40 %</p> <p>P-2 Parte # 3 - Seminários</p>
<p>17.ª semana (3h/a)</p> <p>18/03 a 22/03/2024</p>	<p>Tópicos de Revisão do Conteúdo do semestre visando aplicação de P-3 (Lista # 13).</p> <p>Avaliação 3 (A3). Aplicação de P-3</p> <p>Explicitar os critérios de avaliação.</p> <p>P-3 - Avaliação do Aprendizado em uma única etapa com valor de 100 % com o Conteúdo de todo o Semestre.</p>
<p>18.ª semana (3h/a)</p> <p>25/03 a 28/03/2024</p>	<p>Finalização do semestre</p> <p>Vistas de prova: Na entrega das Provas o aluno Confere a Correção</p>

11) BIBLIOGRAFIA	

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica**

MERIAM, J. L., KRAIGE, L. G. Mecânica Estática. 5. ed. LTC Editora, 2008.

HIBBELER, R. C. Mecânica Estática. Editora Campus LTDA, 1996.

HIBBELER, R. C. Mecânica Dinâmica, Editora Campus LTDA, 1996.

11.2) Bibliografia complementar

MERIAM, J. L., KRAIGE, L.G. Mecânica Dinâmica. 5. ed. LTC Editora, 2004.

BEER, F.R., JOHNSTON JR, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 7. ed.

Editora Makron Books/McGraw Hill, 2004.

BEER, F.R., JOHNSTON JR, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica. 7. ed.

Editora Makron Books/McGraw Hill, 2004.

Kaminski P. C. Mecânica Geral para Engenheiros, Edgard Blucher, 2000.

Sonino S. Mecânica Geral: cinemática e dinâmica, 3 ed., Nobel, 1985

Manoel de Freitas Maciel

Professor

Componente Curricular: Mecânica Geral

Eugênio Naegele

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Manoel de Freitas Maciel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 09:09:28.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:11:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496106

Código de Autenticação: 112a54f11c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 73

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Ciência dos Materiais
Abreviatura	
Carga horária presencial	60 h, 03h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não Aplicável
Carga horária de atividades teóricas	60h, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não Aplicável
Carga horária de atividades de Extensão	Não Aplicável
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	03 h/aula
Professor	Manoel de Freitas Maciel
Matrícula Siape	2350636
2) EMENTA	
<p>Materiais em estado natural, classificação, propriedades físicas ou mecânicas intrínsecas aos materiais, estrutura e ligações atômicas, arranjos moleculares, cristalinos e amorfos da matéria,</p> <p>estruturas atômicas dos metais, polímeros, cerâmicos e novos materiais - compósitos, utilização dos materiais na engenharia, Noções de Siderurgia e Processos de Conformação, Diagrama de Fases (Aços)</p> <p>e Microestruturas e propriedades dos Aços comuns e Ligados, Tratamentos Térmicos de Metais e Ligas,</p> <p>Seleção d Materiais para uso em equipamentos e processos.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**1.1. Geral:**

Com os conhecimentos adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz de desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Introdução à Ciência dos Materiais. Fornecer os conceitos fundamentais para a compreensão de Introdução à Ciência dos Materiais. e Pré requisito para disciplinas futuras. Com os conhecimentos adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz de:

- A. Executar cálculos e desenvolver soluções de problemas avançados específicos da Aplicação da Ciência dos Materiais na Engenharia de Automação. Classificar os Materiais.
- B. Desenvolver o raciocínio Lógico
- C. Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e análise crítica de resultados obtidos e portanto capacitar a habilidade de seleção dos Materiais mais apropriado na utilização dos projetos da Engenharia de Automação.
- D. Promover um entendimento claro dos conceitos de Ciência dos Materiais que são fundamentais na resolução de problemas relativos a utilização de materiais aplicados na Engenharia de Automação.

1.2. Específicos:

O aluno deverá no fim do semestre dos conhecimentos e métodos estudados nesta disciplina ser capaz de tomadas de decisões em quadros específicos deste contexto na área acadêmica e profissional. Com os conhecimentos e o raciocínio lógico adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz :- Executar cálculos dos Parâmetros das Células Unitárias desenvolver soluções de problemas avançados específicos da engenharia de Automação .

- Desenvolver o conceito e discutir métodos para calculo dos parâmetros dos Ensaio dos Materiais

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não Aplicável

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não Aplicável

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO: NATUREZA E EVOLUÇÃO HISTÓRICA
 - 1.1. Importância Científica e Tecnológica dos Materiais
 - 1.2. Materiais Inorgânicos e Orgânicos Naturalmente Disponíveis
2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS
 - 2.1. Importância das Propriedades dos Materiais para Aplicação na Engenharia
 - 2.2. Propriedades Mecânicas, Térmicas, Elétricas, Magnéticas, Químicas e Óticas.
3. ESTRUTURA DOS MATERIAIS
 - 3.1. Átomos e Ligações Atômicas
 - 3.2. Estados e Arranjos Atômicos da Matéria
 - 3.3. Defeitos Subestruturais (pontuais, lineares e de contorno)
 - 3.4. Principais Sistemas Cristalinos dos Materiais
 - 3.5. Direções e Planos preferenciais de deslizamento dos Sistemas Cristalinos
 - 3.6. Alotropia/Polimorfismo, suas vantagens e desvantagens
 - 3.7. Solubilidade entre elementos químicos
 - 3.8. Propriedades adquiridas das ligas com a solubilidade e suas aplicações na Engenharia
- 52
4. CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS MATERIAIS
 - 4.1. Tipos de ligação química dos materiais
 - 4.2. Nomenclaturas dos Materiais conforme tipo de ligação – Metais, Polímeros, Cerâmicos e Compósitos
5. MATERIAIS METÁLICOS
 - 5.1. Obtenção de Metais e Ligas
 - 5.2. Noções de Siderurgia
 - 5.3. Noções de Processos de Conformação (laminação, trefilação, extrusão, forjamento e estampagem)
 - 5.4. Diagrama de Fase de Ligas Ferrosas e microestruturas adquiridas
 - 5.5. Tratamentos Térmicos, Termo-químicos e Termo-Mecânicos e sua Aplicação na Engenharia
 - 5.6. Classificação e Seleção de Materiais Metálicos e suas Aplicações em Equipamentos (tubulações, válvulas, vasos de pressão e termopares)
6. MATERIAIS POLIMÉRICOS
 - 6.1. Noções de Fabricação
 - 6.2. Aprimoramento Estrutural
 - 6.3. Propriedades dos Polímeros e Aplicação na Engenharia (Teflon, Aclílico, Baquelite, PVC e etc)
7. MATERIAIS CERÂMICOS
 - 7.1. Noções de Fabricação
 - 7.2. Estrutura das Cerâmicas
 - 7.3. Propriedades das Cerâmicas e Aplicações na Engenharia (semicondutores, supercondutores, transdutores de efeito piezoelétrico, etc)
8. Compósitos – novos materiais
 - 8.1. Noções de Fabricação
 - 8.2. Estrutura dos Compósitos
 - 8.3. Propriedades dos Compósitos e Utilização na Engenharia (escovas de motores, brocas de perfuração, flutuadores, etc)
9. ENSAIOS MECANICOS
 - 9.1. Deformação Elástica, Plástica e Comportamento Mecânico dos Metais e Ligas (Fluência e Fadiga)
 - 9.2. Noções dos Principais Ensaio Mecânicos Aplicados na Engenharia (Tração, Dureza e Impacto)
10. ENSAIOS não DESTRUTIVOS
 - 10.1. Noções Básicas de END e suas Aplicações na Engenharia (Líquidos penetrantes, partícula magnética, raios “X”, ultra-som)
 - 10.2. Confiabilidade dos END’s na Segurança dos Equipamentos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC, os procedimentos metodológicos devem ser explicitamente distinguidos nas categorias:

- **momentos presenciais:** descrever todas as atividades que obrigatoriamente devem ser realizadas presencialmente, de acordo com o Decreto nº 3057, de 25 de maio de 2017, e suas alterações, tais como: avaliações, estágios, visitas técnicas, práticas profissionais e de laboratório e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Todas as atividades presenciais devem ser previamente agendadas e divulgadas aos interessados.

- **momentos a distância:** descrever como são desenvolvidas as atividades a distância e quais os instrumentos e/ou ferramentas são utilizados como estratégias de ensino para alcançar os objetivos propostos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, descrever como serão disponibilizado, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional, os materiais didáticos, recursos e atividades a distância que irão permitir desenvolver a interação entre docentes e discentes e como os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular irão contribuir para garantir a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.	Não Aplicável	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1.^a semana (3h/a) 16/10 a 20/10/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>. Introdução aos Materiais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspectiva Histórica 2. Ciência e Engenharia de Materiais 3. Classificação dos Materiais 4. Materiais Avançados 5. Necessidades dos Materiais Modernos <p>Lista de Exercícios #1</p>
<p>2.^a semana (3h/a) 23/10 a 27/10/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Conteúdos:</p> <p>. Introdução aos Materiais</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspectiva Histórica 2. Ciência e Engenharia de Materiais 3. Classificação dos Materiais 4. Materiais Avançados 5. Necessidades dos Materiais Modernos <p>Lista de Exercícios #1</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ligações químicas. <ol style="list-style-type: none"> 2.1-Átomos individuais e Íons 2.2- Ligações iônicas, Ligações Covalentes, Ligações Metálicas 2.3- Comprimento e energia de Ligação 2.4-Dipolos Induzidos, moléculas Polares, Ponte de Hidrogênio <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 2</p>
<p>3.^a semana (3 h/a) 30/10 a /03/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estruturas Cristalinas. <ol style="list-style-type: none"> 3.1- cristalinidade 3.2- Células Unitárias, Sistemas Cristalinos 3.3- Reticulados Cúbicos e Hexagonais <p>Resolução de Exercícios Lista # 3</p>
<p>4.^a semana (3h/a) 06/ a 10/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Finalização da Resolução de Exercícios Lista # 3</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>5.^a semana (3h/a)</p> <p>13/ 11 a 17/11/2023</p>	<p>Conteúdos::</p> <p>O Estudo da Célula Unitária:</p> <p>-Cálculo dos parâmetros das Células</p> <p>-Aplicação de Teste #1</p>
<p>6.^a semana (3h/a)</p> <p>20/11 a 24/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>3.4- Alotropia</p> <p>3.5- Geometria da Célula Unitária</p> <p>3.6- Direções Cristalinas</p> <p>3.7- Planos Cristalinos</p> <p>3.8- Difração de Raio X</p> <p>Resolução de Exercícios propostos de revisão de todo Conteúdo.</p>
<p>7.^a semana (3h/a)</p> <p>27/11 a 01/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Retirada de Duvidas Visando Aplicação de P-1 (Parte #1 Valor 40%)</p>
<p>8.^a semana (3h/a)</p> <p>04/12 a 08/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>1. Defeitos em Sólidos.</p> <p>4.1- Impurezas nos Sólidos</p> <p>4.2- Imperfeições nos Cristais</p>
<p>9.^a semana (6h/a)</p> <p>11/12 a 15/012/2023</p> <p>Sábado letivo referente à terça-feira</p>	<p>Aplicação de P-1</p> <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Explicitar os critérios de avaliação.</p> <p>P-1 Parte #1 40%</p> <p>P-1 Parte # 2 60%</p>
<p>10.^a semana (3h/a)</p> <p>18/12 a 22/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>1. Falhas em Metais</p> <p>5.1- Fratura</p> <p>5.2- Fadiga</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 4</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>11.ª semana (3h/a)</p> <p>29/01 a 02/02/2024</p> <p>Sábado letivo referente à quinta-feira</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>6. Propriedades Mecânicas dos Metais</p> <p>6.1- Deformação Elástica</p> <p>6.2- Comportamento Tensão –Deformação</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 5</p>
<p>12.ª semana (3h/a)</p> <p>05/02 a 09/02/2024</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Seleção dos materiais</p> <p>7- MATERIAIS POLIMÉRICOS</p> <p>Noções de Fabricação</p> <p>Aprimoramento Estrutural</p> <p>Propriedades dos Polímeros e Aplicação na Engenharia (Teflon, Aclílico, Baquelite, PVC e etc)</p> <p>Materiais para montagens de Circuitos Integrados</p>
<p>13.ª semana (3h/a)</p> <p>12/02 a 16/02/2024</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Finalização de Resolução da Lista de Exercícios Lista # 5</p>
<p>14.ª semana (3h/a)</p> <p>19/02 a 23/02/2024</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>7. Os materiais e o meio ambiente</p> <p>8.1- Questões de reciclagem na Ciência e Engenharia de Materiais</p> <p>Resolução de Exercícios Propostos Lista # 6</p>
<p>15.ª semana (3h/a)</p> <p>26/02 a 01/03/2024</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Seminários:</p> <p>a) Materiais e Meio Ambiente</p> <p>b) Seleção de Materiais</p> <p>ENSAIOS não DESTRUTIVOS</p> <p>Noções Básicas de END e suas Aplicações na Engenharia (líquidos penetrantes, partícula magnética, raios “X”, ultra-som)</p> <p>Confiabilidade dos END’s na Segurança dos Equipamentos</p>
<p>16.ª semana (3h/a)</p> <p>04/03 a 08/03/2024</p>	<p>Revisão de Tópicos Anteriores e Aplicação de P 2.</p> <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Explicitar os critérios de Avaliação</p> <p>P-2 Parte #1 - 20%</p> <p>P-2 Parte # 2 - 40 %</p> <p>P-2 Parte # 3 - Seminários</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17. ^a semana (3h/a) 11/03 a 15/03/2024	Revisão Geral de Conteúdos do semestre visando a Aplicação de P 3.
18. ^a semana (3h/a) 18/03 a 22/03/2024	Aplicação de P-3 Avaliação 3 (A3) Explicitar os critérios de avaliação. P-3 - Avaliação do Aprendizado em uma única etapa com valor de 100 % com o Conteúdo de todo o Semestre.
19. ^a semana (3h/a) 25/03 a 28/03/2024	Entrega de Resultado Final

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. São Paulo: Edgard Blücher.</p> <p>WILLIAN D. e CALLISTER Jr. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. Rio de Janeiro: LCT, 2000.</p> <p>HIGGINS, R. A. Propriedade e Estrutura dos Materiais em Engenharia. São Paulo: Difel, 1982.</p>	<p>TELLES Pedro C. Silva. Materiais para Equipamentos de Processo. 6. ed., Ed. Interciência. 2003.</p> <p>1982.</p> <p>SOUZA, Sergio A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Edgard Blücher,</p> <p>ASHBY, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.</p> <p>CANTOR, B.; ASSENDER, H. Aerospace Materials. Boca Raton, FL: IoP Publishing, 2001.</p> <p>DIETER, G.E. Metalurgia mecânica. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p>

Manoel de Freitas Maciel
Professor
Componente Curricular: Introdução à Ciência dos Materiais

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Manoel de Freitas Maciel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 09:12:18.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:17:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496097

Código de Autenticação: 1eb330e107





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 74

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Robótica Industrial
Abreviatura	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Edson Simões dos Santos
Matrícula Siape	1936080
2) EMENTA	
Tipos de robôs; Estrutura mecânica: transmissões, atuadores, elementos terminais; Sensores para robótica; Sistemas de visão; Seleção de robôs industriais; Ferramentas matemáticas para localização espacial; Cinemática e dinâmica de robôs; Controle cinemático e dinâmico; Programação e simulação de robôs.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar os fundamentos da robótica industrial de manipulação;• Introduzir os elementos componentes da estrutura de robôs;• Desenvolver programas de comando para robôs manipuladores;• Introduzir os fundamentos físicos e matemáticos dos principais tipos de robôs;• Desenvolver modelos em software de simulação matemática. Aplicar as técnicas de controle aos modelos propostos;• Apresentar e desenvolver o projeto e a construção de um protótipo de robótica.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução, histórico, fundamentos de robótica;2. Tipos de robôs;3. Características construtivas e funcionais;4. Estrutura mecânica: transmissões, atuadores, elementos terminais;5. Sensores para robótica;6. Sistemas de visão;7. Seleção de robôs industriais8. Ferramentas matemáticas para localização espacial;9. Introdução à Cinemática e dinâmica de robôs;10. Introdução ao Controle cinemático e dinâmico de robôs;11. Programação e simulação de robôs;	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios e trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, software de simulação, utilizando computadores e monitor de TV.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª Semana 16/10/2023 a 21/10/2023 (x) Sábado Letivo referente a quinta-feira Aula (8h/a)	- Recepção dos alunos - Revisão de ferramentas matemáticas aplicadas a robótica - Introdução, histórico, fundamentos de robótica. - Tipos de robôs.
2.ª Semana 23/10/2023 a 27/10/2023 Aula (4h/a)	- Características construtivas e funcionais.
3.ª Semana 30/10/2023 a 03/11/2023 Aula (0h/a)	Feriado
4.ª Semana 06/11/2023 a 11/11/2023 Aula (4h/a)	- Estrutura mecânica: transmissões, atuadores, elementos terminais.
5.ª Semana 13/11/2023 a 17/11/2023 Aula (4h/a)	- Sensores para robótica. - Seleção de robôs industriais.
6.ª Semana 20/11/2023 a 25/11/2023 (x) Sábado Letivo referente a quinta-feira Aula (8h/a)	- Sistemas de visão robótica. - Exercícios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7. ^a Semana 27/11/2023 a 02/12/2023 Aula (4h/a)	- Revisão de funções trigonométricas aplicadas a robótica.
8. ^a Semana 04/12/2023 a 08/12/2023 Aula (4h/a)	- Resolução de Exercícios teóricos de manipuladores industriais.
9. ^a Semana 11/12/2023 a 16/12/2023 Aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
10. ^a Semana 18/12/2023 a 22/12/2023 Aula (4h/a)	- Ferramentas matemáticas para localização espacial.
11. ^a Semana 29/01/2024 a 03/02/2024 Aula (4h/a)	- Introdução à Cinemática e dinâmica de robôs.
12. ^a Semana 05/02/2024 a 09/02/2024 Aula (4h/a)	- Introdução à Cinemática e dinâmica de robôs. - Exercícios
13. ^a Semana 19/02/2024 a 24/02/2024 (x) Sábado Letivo referente a quinta-feira Aula (8h/a)	- Introdução a notação de Denavit Hartenberg
14. ^a Semana 26/02/2024 a 01/03/2024 Aula (4h/a)	- Notação de Denavit Hartenberg, tabelas e matrizes.
15. ^a Semana 04/03/2024 a 09/03/2024 Aula (0h/a)	Feriado.
16. ^a Semana 11/03/2024 a 15/03/2024 Aula (4h/a)	- Notação de Denavit Hartenberg, equação da cinemática direta e orientação da ferramenta de trabalho.
17. ^a Semana 18/03/2024 a 23/03/2024 Aula (4h/a)	- Notação de Denavit Hartenberg. - Exercícios.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18.ª Semana 25/03/2024 a 28/03/2024 Aula (4h/a)	- Avaliação 2 (A2)
19.ª Semana 01/04/2024 a 06/04/2024 Aula (4h/a)	- Revisão de conteúdo, Notas e Vista de provas
20.ª Semana 08/04/2024 a 12/04/2024	Avaliação 3 (A3) - Recuperação
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
SALANT, Michael A. Introdução à robótica. São Paulo: Makron Books. SCIAVICCO, Lorenzo; SICILIANO, Bruno. Modelling and control of robot manipulators. 2nd.ed. London: Springer, 2000. (Advanced textbooks in control and signal processing).	GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 8. ed. São Paulo: Érica. 2000. VIANNA, W. S. Controlador Lógico Programável. Instituto Federal Fluminense, 2008.

Edson Simões dos Santos (1936080)
Professor
Componente Curricular **Robótica Industrial**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva **SLAPE: 268989**
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Edson Simoes dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/10/2023 09:33:35.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:20:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496042
Código de Autenticação: 683b01d168





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 75

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle Moderno
Abreviatura	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Edson Simões dos Santos
Matrícula Siape	1936080
2) EMENTA	
Controle PID e Sistemas de Controle com dois Graus de Liberdade; Análise de Sistemas de Controle no Espaço de Estados; Solução da Equação Diferencial de Estados de Sistemas Lineares; Estabilidade; Controlabilidade; Observabilidade; Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1- Identificar, compreender e projetar sistemas de controle PID, com suas variantes. 2. Identificar, compreender e projetar sistemas de controle no Espaço de Estados, analisando estabilidade, controlabilidade e observabilidade dos mesmos.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1. Controle PID e Sistemas de Controle com dois Graus de Liberdade
 - 1.1. Regras de sintonia de Ziegler-Nichols
 - 1.2. Abordagem computacional.
 - 1.3. Variantes do controle PID
 - 1.4. Controle com dois graus de liberdade.
2. Análise de Sistemas de Controle no Espaço de Estados.
 - 2.1. Representação de funções de transferência no espaço de estados.
 - 2.2. Linearização.
 - 2.3. Transformações de estado.
3. Solução da Equação Diferencial de Estados de Sistemas Lineares
 - 3.1. Matriz de Transição e resposta ao impulso.
 - 3.2. Solução por Laplace.
 - 3.3. Matriz de Transição do Sistema Invariante no Tempo.
 - 3.4. Diagonalização.
 - 3.5. Forma de Jordan.
4. Estabilidade
 - 4.1. Definições de estabilidade.
 - 4.2. Estabilidade de LTI's.
 - 4.3. Subespaços estáveis e instáveis para LTI's.
5. Controlabilidade
 - 5.1. Definição.
 - 5.2. Controlabilidade de LTI's.
 - 5.3. O subespaço controlável.
 - 5.4. Estabilizabilidade.
 - 5.5. Controlabilidade de LTV's.
6. Observabilidade
 - 6.1. Definição.
 - 6.2. Observabilidade de LTI's.
 - 6.3. O subespaço observável.
 - 6.4. Detectabilidade.
 - 6.5. Observabilidade de LTV's.
7. Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados
 - 7.1. Alocação de pólos.
 - 7.2. Projeto de Servosistemas.
 - 7.3. Observadores de estado.
 - 7.4. Projeto de sistemas reguladores com observadores.
 - 7.5. Projeto de sistemas de controle com observadores.
 - 7.6. Regulador Linear Quadrático.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios e trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, software de simulação, utilizando computadores e monitor de TV.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª Semana 16/10/2023 a 21/10/2023 Aula (4h/a)	- Recepção dos alunos
2.ª Semana 23/10/2023 a 27/10/2023 Aula (4h/a)	- Introdução, histórico, fundamentos de controle clássico PID.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3. ^a Semana 30/10/2023 a 03/11/2023 Aula (4h/a)	- Regras de sintonia de Ziegler-Nichols 1 ^a Método - Com abordagem computacional.
4. ^a Semana 06/11/2023 a 11/11/2023 Aula (4h/a)	- Regras de sintonia de Ziegler-Nichols 2 ^a Método - Com abordagem computacional. - Resolução de Exercícios.
5. ^a Semana 13/11/2023 a 17/11/2023 Aula (0h/a)	- Feriado
6. ^a Semana 20/11/2023 a 25/11/2023 (x) Sábado Letivo referente a quarta-feira Aula (8h/a)	- Variantes do controle PID - Controle PID com dois graus de liberdade. - Exercícios
7. ^a Semana 27/11/2023 a 02/12/2023 Aula (4h/a)	- Variantes do controle PID - Controle com dois graus de liberdade. Exercícios
8. ^a Semana 04/12/2023 a 08/12/2023 Aula (4h/a)	- Representação de sistemas contínuos em Espaço de Estados.
9. ^a Semana 11/12/2023 a 16/12/2023 Aula (4h/a)	Revisão Avaliação 1 (A1)
10. ^a Semana 18/12/2023 a 22/12/2023 Aula (4h/a)	- Análise de Estabilidade, controlabilidade e observabilidade de sistemas de controle em EE.
11. ^a Semana 29/01/2024 a 03/02/2024 Aula (4h/a)	- Análise de Estabilidade, controlabilidade e observabilidade de sistemas de controle em EE. Exercícios
12. ^a Semana 05/02/2024 a 09/02/2024 Aula (4h/a)	- Projeto de Sistemas de Controle no EE com observadores de ordem plena.
13. ^a Semana 19/02/2024 a 24/02/2024 Aula (4h/a)	- Projeto de Sistemas de Controle no EE com observadores de ordem mínima.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14. ^a Semana 26/02/2024 a 01/03/2024 Aula (4h/a)	- Introdução a sistemas com Regulador Linear Quadrático.
15. ^a Semana 04/03/2024 a 09/03/2024 (x) Sábado Letivo referente a quarta-feira Aula (8h/a)	- Sistemas com Regulador Linear Quadrático. - Exercícios
16. ^a Semana 11/03/2024 a 15/03/2024 Aula (4h/a)	- Representação de Sistemas com Regulador Linear Quadrático. Exercícios
17. ^a Semana 18/03/2024 a 23/03/2024 Aula (4h/a)	- Representação de Sistemas com Regulador Linear Quadrático base estendida.
18. ^a Semana 25/03/2024 a 28/03/2024 Aula (4h/a)	Revisão. Avaliação 2 (A2)
19. ^a Semana 01/04/2024 a 06/04/2024 Aula (4h/a)	- Revisão de conteúdo, Notas e Vista de provas
20. ^a Semana 08/04/2024 a 12/04/2024	Avaliação 3 (A3) - Recuperação

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. Pearson Education do Brasil, 2003. OGATA, Katsuhiko. Solução de problemas de engenharia de controle com Matlab. Rio de Janeiro, 1997. RICHARD C. Dorf. Sistemas de Controle Modernos. 8. ed, Rio de Janeiro: LTC.	VALDMAN, B. Dinâmica e controle de processos. Belkis Valdman, 1999. KUO, Benjamin C.; GOLNANAGHI, Farid. Automatic Control Systems. 8. ed. John Wiley e Sons, 2003.

Edson Simões dos Santos (1936080)
Professor
Componente Curricular **Controle Moderno**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva SIAPE: 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edson Simoes dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 09:34:55.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:24:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496040

Código de Autenticação: 1bc52805b5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 76

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 6 Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica II
Abreviatura	
Carga horária total	60
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Edson Simões dos Santos
Matrícula Siape	1936080
2) EMENTA	
Transistores de Efeito de Campo; Fabricação de Circuitos Integrados; Reguladores de Tensão; Amplificadores Operacionais; Temporizador.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Objetivo Capacitar o educando na análise e projeto de circuitos básicos, utilizando os dispositivos eletrônicos abordados na disciplina.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1- TRANSISTORES DE EFEITO DE CAMPO

1.1 JFET

1.1.1 Tipos;

1.1.2 Características de funcionamento;

1.1.3 Circuitos básicos usando o JFET; Circuito de Amostragem e Retenção, Integrador com Acoplamento AC, Seguidor de Tensão, Amplificador de Vídeo "Cascode", Oscilador com Cristal, Controle de Tom, Atenuador Variável, Amplificador Com Ganho Controlado por Tensão, Dreno de Corrente de Precisão, Oscilador de Wien, Buffer de Alta Impedância e Baixa Capacitância, Amplificador de Alta Impedância e Baixa Capacitância.

1.2 MOSFET

1.2.1 Tipos;

1.2.2 Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o MOSFET; amplificador de banda larga, seguidor de fonte, provador de bobinas e capacitores, eletroscópio.

2- AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

2.1 PARÂMETROS

2.2 Parâmetros ideais;

2.3 Análise dos parâmetros do CI 741 em relação aos valores ideais;

2.4 Corrente de offset;

2.5 Tensão de offset;

3- CONFIGURAÇÕES BÁSICAS COM AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

3.1 CIRCUITOS LINEARES

3.2 Amplificador Inversor;

3.3 Amplificador Não – Inversor;

3.4 Amplificador Somador;

3.5 Amplificador Subtrator;

3.6 Buffer.

4 CONVERSORES DE SINAIS

4.1 Conversor de corrente para tensão (Amplificadores de Transresistência ou Transimpedância)

4.2 Conversor de tensão para corrente (amplificadores de Transcondutância ou Transadmitância)

5 REGULADORES DE TENSÃO

5.1 Amplificadores operacionais e de transistores bipolares ao circuito basico com diodo zener.

6 CIRCUITOS NÃO – LINEARES

6.1 Integrador;

6.2 Derivador;

6.3 Comparador;

6.4 Comparador de Janela

;

7 - TEMPORIZADOR 555

7.1 Revisão do Flip – Flop RS usando portas NÃO-OU;

7.2 Análise do 555 na operação monoestável;

7.3 Análise do 555 na operação astável;

7.4 Análise do 555 como VCO;

7.5 Análise do 555 como gerador de rampa.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios e trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, software de simulação, utilizando computadores e monitor de TV.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a Semana 16/10/2023 a 21/10/2023 Aula (3h/a)	- Revisão semicondutores
2. ^a Semana 23/10/2023 a 27/10/2023 Aula (3h/a)	Introdução a JFET
3. ^a Semana 30/10/2023 a 03/11/2023 Aula (3h/a)	- Aplicações do componente JFET
4. ^a Semana 06/11/2023 a 11/11/2023 Aula (3h/a)	- Introdução a MOSFET
5. ^a Semana 13/11/2023 a 17/11/2023 Aula (3h/a)	- Aplicações do componente MOSFET
6. ^a Semana 20/11/2023 a 25/11/2023 Aula (3h/a)	Circuitos digitais baseados em MOSFET Exercícios
7. ^a Semana 27/11/2023 a 02/12/2023 Aula (3h/a)	- Circuitos digitais baseados em MOSFET.
8. ^a Semana 04/12/2023 a 08/12/2023 Aula (3h/a)	- Introdução à circuitos amplificadores baseado em MOSFET
9. ^a Semana 11/12/2023 a 16/12/2023 (x) Sábado Letivo referente a terça-feira Aula (6h/a)	- Revisão P1 - Avaliação 1 (A1)
10. ^a Semana 18/12/2023 a 22/12/2023 Aula (3h/a)	- Introdução Amplificadores Operacionais - Exercícios.
11. ^a Semana 29/01/2024 a 03/02/2024 Aula (3h/a)	- Amplificadores Operacionais - Operador matemático e suas Configuração.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12. ^a Semana 05/02/2024 a 09/02/2024 Aula (3h/a)	- Amplificadores Operacionais - Implementações
13. ^a Semana 19/02/2024 a 24/02/2024 Aula (3h/a)	- Amplificadores Operacionais - Implementações Modelagens e simulações
14. ^a Semana 26/02/2024 a 01/03/2024 Aula (3h/a)	- Amplificadores Operacionais Implementações Modelagens e simulações. Exercícios
15. ^a Semana 04/03/2024 a 09/03/2024 Aula (3h/a)	Amplificadores Operacionais Implementações Modelagens e simulações em malha fechada. Exercícios
16. ^a Semana 11/03/2024 a 15/03/2024 Aula (3h/a)	Amplificadores Operacionais Implementações Modelagens e simulações em malha fechada. Exercícios
17. ^a Semana 18/03/2024 a 23/03/2024 Aula (3h/a)	Amplificadores Operacionais Implementações Modelagens e simulações em malha fechada. Exercícios
18. ^a Semana 25/03/2024 a 28/03/2024 Aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
19. ^a Semana 01/04/2024 a 06/04/2024 Aula (3h/a)	- Revisão de conteúdo, Notas e Vista de provas
20. ^a Semana 08/04/2024 a 12/04/2024	Avaliação 3 (A3) - Recuperação

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
MALVINO, Albert. Paul. Eletrônica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. vol 2 BOGART, Theodore F.. Jr. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. vol 2 CIPELLI, Antonio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Érica, 2007.	SEDRA, Adel S. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Rio de Janeiro: Prentice – Hall do Brasil, 1994.

Edson Simões dos Santos (1936080)
Professor
Componente Curricular **Eletrônica II**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva **SLAPE: 268989**
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edson Simoes dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 09:35:52.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:30:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496033

Código de Autenticação: b3d16ad467





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 77

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 6 Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Eletrônica II
Abreviatura	
Carga horária total	40
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Edson Simões dos Santos
Matrícula Siape	1936080
2) EMENTA	
Projeto e construção de circuitos eletrônicos, configuração de instrumentos de medição, aferição de grandezas elétricas, análises dos componentes eletrônicos seus princípios e características construtivas dos transistores de Efeito de Campo; Reguladores de Tensão; Amplificadores Operacionais; Temporizador.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Projetar e implementar circuitos eletrônicos básicos permitindo a conferência das características e dos valores das grandezas elétricas através dos instrumentos de medidas, bem como a mensuração de possíveis desvios dos valores nominais comparados aos valores reais devido as características construtivas de cada componente.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p>1- TRANSISTORES DE EFEITO DE CAMPO</p> <p>1.1 JFET</p> <p>1.1.1 Projetar e implementar: Circuito de Amostragem e Retenção, Integrador com Acoplamento AC, Seguidor de Tensão, Amplificador de Vídeo "Cascode", Oscilador com Cristal, Controle de Tom, Atenuador Variável, Amplificador Com Ganho Controlado por Tensão, Dreno de Corrente de Precisão, Oscilador de Wien, Buffer de Alta Impedância e Baixa Capacitância, Amplificador de Alta Impedância e Baixa Capacitância.</p> <p>1.2 MOSFET</p> <p>1.2.1 Projetar e implementar: Circuitos básicos usando o MOSFET; amplificador de banda larga, seguidor de fonte, provador de bobinas e capacitores, eletroscópio.</p> <p>2- AMPLIFICADORES OPERACIONAIS</p> <p>2.1 PARÂMETROS</p> <p>2.2 Projetar e implementar circuitos básicos para:</p> <p>2.3 Análise dos parâmetros do CI 741 em relação aos valores ideais; Corrente de offset; Tensão de offset;</p> <p>3- CONFIGURAÇÕES BÁSICAS COM AMPLIFICADORES OPERACIONAIS</p> <p>3.1 CIRCUITOS LINEARES</p> <p>3.2 Amplificador Inversor;</p> <p>3.3 Projetar e implementar circuitos básicos como: Amplificador Não – Inversor; Amplificador Somador; Amplificador Subtrator; Buffer.</p> <p>4 CONVERSORES DE SINAIS</p> <p>4.1 Projetar e implementar circuitos básicos como: Conversor de corrente para tensão (Amplificadores de Transresistência ou Transimpedância), Conversor de tensão para corrente (amplificadores de Transcondutância ou Transadmitância)</p> <p>5 REGULADORES DE TENSÃO</p> <p>5.1 Projetar e implementar circuitos básicos como: Amplificadores operacionais e de transistores bipolares ao circuito básico com diodo zener.</p> <p>6 CIRCUITOS NÃO – LINEARES</p> <p>6.1 Projetar e implementar circuitos básicos configurado como: Integrador; Derivador; Comparador; Comparador de Janela;</p> <p>7 TEMPORIZADOR 555</p> <p>7.1 Projetar e implementar circuitos básicos como: Flip – Flop RS usando portas NÃO-OU; utilizando o 555 na operação monoestável; com Análise do 555 na operação astável; Análise do 555 como VCO e Análise do 555 como gerador de rampa.</p>

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. • Atividades em grupo ou individuais - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão. • Avaliação formativa - Avaliação processual através de provas, exercícios e trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, software de simulação, utilizando computadores e monitor de TV.
--

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)
--

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.ª Semana</p> <p>16/10/2023 a 21/10/2023</p> <p>Aula (2h/a)</p>	- Recepção dos alunos
<p>2.ª Semana</p> <p>23/10/2023 a 27/10/2023</p> <p>Aula (2h/a)</p>	- Revisão semicondutores / Revisão de transistores

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3. ^a Semana 30/10/2023 a 03/11/2023 Aula (2h/a)	- JFET, curva de transcondutância e suas Características. - Circuitos a base de JFET.
4. ^a Semana 06/11/2023 a 11/11/2023 Aula (2h/a)	- MOSFET, curva de transcondutância e suas Características.
5. ^a Semana 13/11/2023 a 17/11/2023 Aula (2h/a)	- Circuitos a base de MOSFET
6. ^a Semana 20/11/2023 a 25/11/2023 Aula (0h/a)	- Feriado
7. ^a Semana 27/11/2023 a 02/12/2023 (x) Sábado Letivo referente a segunda-feira Aula (4h/a)	- Circuitos lógicos a base de MOSFET
8. ^a Semana 04/12/2023 a 08/12/2023 Aula (2h/a)	- Aplicação de Circuitos lógicos a base de MOSFET.
9. ^a Semana 11/12/2023 a 16/12/2023 Aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
10. ^a Semana 18/12/2023 a 22/12/2023 Aula (2h/a)	- Circuitos amplificadores a base de MOSFET.
11. ^a Semana 29/01/2024 a 03/02/2024 Aula (2h/a)	- Amplificadores operacionais. - Configuração em malha aberta. - Amplificadores operacionais. - Configuração em malha aberta. - Circuitos e aplicações.
12. ^a Semana 05/02/2024 a 09/02/2024 Aula (2h/a)	- Amplificadores operacionais. - Configuração em malha fechada. - Circuitos e aplicações.
13. ^a Semana 19/02/2024 a 24/02/2024 Aula (2h/a)	- Amplificadores operacionais. - Configuração em malha fechada. - Circuitos e aplicações.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14.ª Semana 26/02/2024 a 01/03/2024 Aula (2h/a)	- Circuito proporcional, buffer. - Circuitos e aplicações
15.ª Semana 04/03/2024 a 09/03/2024 Aula (2h/a)	- Amplificadores operacionais. - Configuração em malha fechada. - Circuitos e aplicações. - Circuito subtrator, somador inversor e não inversor.
16.ª Semana 11/03/2024 a 15/03/2024 Aula (2h/a)	- Amplificadores operacionais. - Configuração em malha fechada. - Circuitos e aplicações. - Circuito integrador, derivador.
17.ª Semana 18/03/2024 a 23/03/2024 (x) Sábado Letivo referente a segunda-feira Aula (4h/a)	Exercícios de Revisão
18.ª Semana 25/03/2024 a 28/03/2024 Aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
19.ª Semana 01/04/2024 a 06/04/2024 Aula (2h/a)	- Revisão de conteúdo, Notas e Vista de provas
20.ª Semana 08/04/2024 a 12/04/2024	Avaliação 3 (A3) - Recuperação
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
MALVINO, Albert. Paul. Eletrônica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. vol 2 BOGART, Theodore F.. Jr. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. vol 2 CIPELLI, Antonio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo: Érica, 2007.	SEDRA, Adel S. Microeletrônica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert; NASHIELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Rio de Janeiro: Prentice – Hall do Brasil, 1994.

Edson Simões dos Santos (1936080)
Professor
Componente Curricular **Laboratório de Eletrônica II**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva **SIAPÉ: 268989**
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edson Simoes dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 09:36:52.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:38:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496028

Código de Autenticação: b52703f221





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 78

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º. Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo I
Carga horária presencial	120h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	120h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	120h/a
Carga horária/Aula Semanal	6h/a
Professor	Paula Eveline da Silva dos Santos
Matrícula Siape	3080367

2) EMENTA
Estudo de Funções. Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas e Integrais Indefinidas e Definidas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Introduzir o estudo de todas as funções elementares de maneira a familiarizar o aluno com a individualidade de cada função: parte gráfica, taxas de crescimento comparadas, propriedades características de cada função, leitura dos gráficos.
2. Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas.
3. Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

Funções

Limites

Derivadas

Aplicação de derivadas

Integração

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não);
2. Discussões em grupo;
3. Atividades em grupos e individuais;
4. Listas de exercícios.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Material de aula.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	-----	-----

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18, 19 e 21/10/2023 1ª semana (9h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Recepção dos alunos Apresentação da disciplina, apresentação do cronograma e explanação sobre os critérios de avaliação. Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Funções: domínio e imagem, operações e composição; funções pares e ímpares, periódicas, compostas e inversas; funções elementares.
25 e 26/10/2023 2ª semana (6h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Funções: domínio e imagem, operações e composição; funções pares e ímpares, periódicas, compostas e inversas; funções elementares.
01/11/2023 3ª semana (3h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Limites: noção intuitiva, definição, unicidade e propriedades.
08 e 09/11/2023 4ª semana (6h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Limites: limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, limites infinitos no infinito e continuidade das funções.
16/11/2023 5ª semana (3h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Finalização do conteúdo de Limites e o estudo das assíntotas.

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

22, 23 e 25/11/2023 6ª semana (9h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Derivada: a reta tangente, derivada de uma função.
29 e 30/11/2023 7ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Derivada: regras de derivação, derivada da função composta, derivada de funções elementares, derivadas sucessivas.
06 e 07/12/2023 8ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Finalização do conteúdo de Derivada.
13 e 14/12/2023 9ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Derivada de funções implícitas; Regra de L'Hospital; Aplicação de derivada: taxas relacionadas.
20 e 21/12/2023 10ª semana (6h/a)	Avaliação P1
31/01 e 01/02/2024 11ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Aplicação de derivada: máximos e mínimos, funções crescentes e decrescentes, extremos de uma função.
07 e 08/02/2024 12ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Aplicação de derivada: concavidade e pontos de inflexão, assíntotas, esboço de gráfico, otimização.
20, 21 e 24/02/2024 13ª semana (9h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Integração: integral indefinida, propriedades, método da substituição.
28 e 29/02/2024 14ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Integral definida, propriedades, teorema fundamental do cálculo, cálculo de áreas.
06, 07 e 09/03/2024 15ª semana (9h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Método de integração por partes.
13 e 14/03/2024 16ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Método das frações Parciais.

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20 e 21/03/2024 17ª semana (6h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Integração por substituição trigonométrica.
27 e 28/03/2024 18ª semana (6h/a)	Avaliação P2
03 e 04/04/2024 19ª semana (6h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <i>Cálculo</i> . v. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. <i>Cálculo com aplicações</i> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. SWOKOWSKI, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill Ltda., 1994.	LEITHOLD, L.O. <i>O cálculo com Geometria Analítica</i> , vol. 1. São Paulo: Habra, 1994. STEWART, James. <i>Cálculo</i> . Vol 1. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Paula Eveline da Silva dos Santos 3080367
Professora
Componente Curricular Cálculo I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paula Eveline da Silva dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/10/2023 17:32:12.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:46:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495518

Código de Autenticação: 5e5382b707





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 71

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Técnicas e Sistemas Digitais
Abreviatura	TSD
Carga horária presencial	80 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	40 h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fabio Junio dos Santos Coelho
Matrícula Siape	2883103
2) EMENTA	
Sistemas de Numeração; Famílias de Circuitos Lógicos; Funções e Portas Lógicas; Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Circuitos Multiplex e Demultiplex; Circuitos Sequenciais (Flip Flop's).	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>1.1. Geral:</p> <p>Introduzir o aluno do Curso Superior em Engenharia de Automação e Controle, no universo da Eletrônica Digital, proporcionando ao próprio, habilidades suficientes e indispensáveis em sua carreira profissional, tais como:</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de realizar a manipulação, a conversão e a operacionalização dos números n os sistemas de numeração estudados; • Conhecer razoavelmente, as características e as principais famílias de circuitos lógicos da atualidade; • Identificar, representar, desenvolver tabelas da verdade, circuitos e expressões, além de obter resultados de funções e portas lógicas; • Ter total domínio na utilização da Álgebra de Boole e Simplificação de Expressões e Circuitos Lógicos; • Conhecer os principais códigos utilizados nos sistemas digitais, suas aplicações práticas, circuitos codificadores e decodificadores com seus exemplos, assim como circuitos aritméticos; • Saber utilizar os Circuitos Multiplex e Demultiplex, desenvolvendo projetos a partir destes e /ou trabalhando de forma a ampliar sua capacidade de funcionamento; • Ter familiaridade com Circuitos Seqüenciais (Flip Flop's) e a partir disto, ser capaz de analisar e elaborar circuitos, compreendendo com facilidade princípios de funcionamento e particularidades destes a partir de exemplos. 		
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO		
Não se aplica.		
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Não se aplica.		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução e sistemas de numeração; 2. Operações aritméticas no sistema binário; 3. Funções e portas lógicas e equivalência entre blocos lógicos; 4. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos; 5. Mapa de Veitch-Karnaugh; 6. Circuitos Combinacionais; 7. Códigos digitais, codificadores e decodificadores; 8. Circuitos aritméticos; 9. Multiplexadores + Demultiplexadores; 10. Flip-flops; 11. Registradores de deslocamento; 12. Contadores assíncronos e síncronos; 		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não); 2. Práticas de laboratório; 3. Atividades em grupos e individuais; 4. Listas de exercícios. 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Material de aula.</p> <p>- Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16 a 21/10/2023 1ª aula (4h/a)	1. Introdução Prática 1.1: Transistor	
23 a 28/10/2023 2ª aula (4h/a)	2. Sistema de Numeração Exercícios	
30/10 a 04/11/2023 3ª aula (4h/a)	3. Funções e portas lógicas Práticas 1.2	
06 a 11/11/2023 4ª aula (4h/a)	4. Equivalência entre blocos lógicos; Práticas 1.3	
13 a 18/11/2023 5ª aula (4h/a)	5. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos; Prática 2.1	
20 a 25/11/2023 6ª aula (4h/a)	6. Mapa de Veitch-Karnaugh; Prática 2.2	
27/11 a 02/12/2023 7ª aula (4h/a)	P1.2	
04 a 08/12/2023 8ª aula (4h/a)	7. Circuitos Combinacionais; Prática 2.3	
11 a 16/12/2023 9ª aula (8h/a) Sábado Letivo	8. Códigos digitais, codificadores e decodificadores; Prática 2.4	
18 a 22/12/2023 10ª aula (4h/a)	P1.2	
29/01 a 03/02/24 11ª aula (4h/a)	10. Circuitos aritméticos Prática 3.1	
05 a 09/02/24 12ª aula (4h/a)	11. Multiplexadores Prática 3.2	
19 a 24/02/24 13ª aula (4 h/a)	12. Demultiplexadores Prática 3.3	
26/02 a 01/03/24 14ª aula (4h/a)	13. P2.1	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 a 09/03/24 15ª aula (4h/a)	14. Flip-flops Prática 4.1
11 a 15/03/24 16ª aula (4h/a)	16. Registradores de deslocamento Prática 4.2
18/09 a 22/09/2023 17ª aula (4h/a)	17. Contadores assíncronos e síncronos; Prática 4.3
18 a 23/03/24 18ª aula (4h/a)	18. Aula de dúvidas e revisão
25 a 28/03/24 19ª aula (4h/a)	13. P2.2
01 a 06/04/24	Vista de Prova
08 a 12/04/24	Avaliação 3 (A3) Uma prova com valor 10,0 que substituirá a menor das notas entre P1 e P2.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>IDOETA. I.V ; CAPUANO, F.G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica ,1998</p> <p>LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E.C.A; FERREIRA, S.R e JUNIOR,S.C. Circuitos Digitais. 6. Ed. São Paulo: Érica, 2002. Coleção: Estude e Use. Série: Eletrônica Digital.</p> <p>MENDONÇA, A.; ZELENOVSCY, R. Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.</p>	<p>Digital Computer Electronics – Albert Paul Malvino & Jerald A. Brown</p>

Fabio Junio dos Santos Coelho
Professor
Componente Curricular Técnicas e Sistemas Digitais

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Junio dos Santos Coelho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/10/2023 08:47:16.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:48:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495187

Código de Autenticação: 935c950ad2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 70

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Arquitetura de Computadores
Abreviatura	AC
Carga horária presencial	60 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Fabio Junio dos Santos Coelho
Matrícula Siape	2883103
2) EMENTA	
Introdução a Arquitetura de Computadores; Organização dos Sistemas de Computadores; Lógica Digital; Interfaces de Entrada e Saída; Arquitetura do PC-AT.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Introduzir o aluno do Curso Superior em Engenharia de Automação e Controle, no assunto de Arquitetura de Computadores, através de conceitos e técnicas de construção de máquinas, assim como uma série de níveis e seus detalhes.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Esta disciplina tratará daqueles aspectos que são visíveis ao usuário, e ainda, abordará sob o ponto de vista estrutural, funcional e operacional partes importantes do computador, proporcionando ao aluno um entendimento suficiente de como projetar as partes principais de um computador, desde seu hardware passando também pelo seu software.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico dos Computadores 2. Arquitetura de Von Neuman e Harvard 3. Computador IAS 4. Computador didático 5. Circuito gerador de clock 6. Acumuladores e registradores 7. Memórias 8. Unidade Lógica e Aritmética 9. Contadores 10. Unidade de Controle 		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não); 2. Atividades em grupos e individuais; 3. Listas de exercícios. 4. Práticas de Laboratório 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Material de aula.</p> <p>- Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p> <p>- Simulações na Sala B141 e práticas de montagem de hardware no MSP</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16 a 21/10/2023 1ª aula (3h/a)	1. Apresentação da disciplina, cronograma e metodologia avaliativa. Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores.	
23 a 28/10/2023 2ª aula (3h/a)	2. Arquitetura de VonNeumann e Havard e Computador IAS	
30/10 a 04/11/2023 3ª aula (3h/a)	3. Programando o computador IAS	
06 a 11/11/2023 4ª aula (3h/a)	4. Processador didático e Circuito de Clock	
13 a 18/11/2023 5ª aula (3h/a)	5. Circuito de Seleção de Clock	
27/11 a 02/12/2023 6ª aula (3 h/a) 7ª aula: Sábado letivo relativo à 2ª feira	6. Contador de Programa 7. Acumulador A e Simulador de Barramento	
04 a 08/12/2023 8ª aula (3h/a)	8. Acumulador B e Registrador de Instruções	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 a 16/12/2023 9ª aula (3h/a)	9. Unidade Aritmética
18 a 22/12/2023 10ª aula (6h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	10. Unidade Lógica
29/01 a 03/02/24 11ª aula (3h/a)	11. Circuito de Seleção
05 a 09/02/24 12ª aula (3h/a)	12. Memória RAM
19 a 24/02/24 13ª aula (3h/a)	13. Registradores de endereço de memória
26/02 a 01/03/24 14ª aula (3h/a)	14. Registrador de Saída e Reset
04 a 09/03/24 15ª aula (3 h/a)	15. Display Decimal
11 a 15/03/24 16ª aula (3h/a)	16. Controlador de busca e execução
18 a 23/03/24 17ª aula (3h/a) 18ª aula(3h/a): Sábado letivo relativo à 2ª feira	17. Sinais e Palavra de Controle 18. Sinais e Palavra de Controle
25 a 28/03/24 19ª aula (3h/a)	19. Controle e decodificador de Instruções
08 a 12/04/24 20ª aula (3h/a)	Revisão
01 a 06/04/24	Avaliação A3 Uma prova com valor 10,0 que substituirá a menor das notas entre P1 e P2.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>TANENBAUM, A.S. Organização Estruturada de Computadores. 3. edição. São Paulo: Prentice - Hall do Brasil, 1992.</p> <p>STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores, 8. ed. São Paulo: Pearson Prattice Hall, 2010.</p> <p>MONTEIRO, M.A. Introdução à organização de computadores, 5ª. ed. 2007.</p>	<p>d'AMORE, ROBERTO. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais, 2ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>

Fabio Junio dos Santos Coelho
 Professor
 Componente Curricular Arquitetura de Computadores

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
 Coordenador
 Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Junio dos Santos Coelho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/10/2023 08:44:07.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:54:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494900
 Código de Autenticação: 864dd393c4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 59

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre letivo 2023 / 10º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Tópicos Avançados em Controle
Abreviatura	TAC
Carga horária presencial	100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0%
Carga horária de atividades teóricas	50%
Carga horária de atividades práticas	50%
Carga horária de atividades de Extensão	0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Adelson Siqueira Carvalho
Matrícula Siape	1492528

2) EMENTA
Fundamentos matemáticos para identificação de sistemas; identificação de sistemas com modelos auto-regressivos e Redes Neurais Artificiais (RNA's). Controle preditivo, controle fuzzy e controle auto-ajustável, escalonamento de ganhos em controlador PID (método dos relés em malha fechada e lógica fuzzy), otimização de controladores PID e fuzzy por meio de algoritmos genéticos.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
não se aplica.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Parte 1 . Redes Neurais Artificiais

Paradigmas da Inteligência Artificial

Sistemas Inteligentes

Histórico de Redes neurais artificiais (RNA)

Neurônio Artificial

Redes neurais de simples camada

Perceptron

ADALINE

Algoritmos de treinamento de redes neurais de simples camada

Regra de aprendizado do Perceptron

Regra delta

Redes Neurais de Múltiplas camadas

Algoritmo de Retropropagação do Erro

Modelagem de sistemas dinâmicos por RNA's

Implementação Computacional de algoritmos de treinamento e Simulação de RNA's

Parte 2. Lógica e Controle Fuzzy

Introdução e Histórico da Lógica Fuzzy

Conjuntos e Subconjuntos Fuzzy

Fuzzificação e Defuzzificação

Operadores Fuzzy

Funções de Pertinência

Regras Fuzzy

Sistemas Fuzzy

Métodos de Defuzzificação

Controladores Fuzzy de processos industriais

Implementação computacional e Simulação de Controladores Fuzzy

Algoritmos Genéticos em controle e automação.

7) HABILIDADES

não se aplica

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Realização aulas presenciais de natureza expositiva e dialogada sobre os conteúdos abordados na disciplina.</p> <p>Aulas de caráter prático com implementação computacional dos métodos de inteligência artificial e simulações nos computadores do laboratório por parte dos discentes com acompanhamento presencial do docente.</p> <p>Aulas cujo objetivo seja dirimir possíveis dúvidas dos alunos.</p> <p>Realização de experimentos de simulação computacional individuais e coletivos.</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<p>Laboratório especializado do curso de engenharia de controle e automação, Laboratório de simulação com computadores equipados com o software de simulação computacional MatLAB.</p>		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de simulação bloco B campos centro	16-10-2023 a 12-04-2024	Computadores com softwares específicos instalados
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
19 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	Paradigmas da Inteligência Artificial	
21 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a) sábado letivo	Sistemas Inteligentes	
26 de outubro de 2023 3ª aula (4h/a)	Histórico de Redes neurais artificiais (RNA)	
09 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	Neurônio Artificial Redes neurais de simples camada	
16 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Perceptron ADALINE	
23 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	Algoritmos de treinamento de redes neurais de simples camada Regra de aprendizado do Perceptron	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de novembro de 2023 7ª aula (4h/a) sábado letivo	Regra delta Redes Neurais de Múltiplas camadas
07 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	Algoritmo de Retropropagação do Erro
14 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Modelagem de sistemas dinâmicos por RNA's Implementação Computacional de algoritmos de treinamento e Simulação de RNA's
21 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Avaliação presencial A1 teórica com prova, avaliando desempenho do aprendiz sobre os conceitos e métodos apresentados.
01 de fevereiro de 2024 11ª aula (4h/a)	Introdução e Histórico da Lógica Fuzzy
08 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	Conjuntos e Subconjuntos Fuzzy
22 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Fuzzificação e Defuzzificação
24 de fevereiro de 2024 Sábado Letivo 14ª aula (4h/a)	Operadores Fuzzy
29 de fevereiro de 2024 15ª aula (4h/a)	Funções de Pertinência Regras Fuzzy

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de março de 2024	Sistemas Fuzzy
16ª aula (4h/a)	Métodos de Defuzzificação
14 de março de 2024	Controladores Fuzzy de processos industriais
17ª aula (4h/a)	Implementação computacional e Simulação de Controladores Fuzzy Algoritmos Genéticos em controle e automação.
21 de março de 2024	Avaliação A2 - avaliação presencial teórica, análise do desempenho a partir do progresso do estudante ao longo do semestre.
18ª aula (4h/a)	
28 de março de 2024	Realização de projeto de simulação computacional de controlador fuzzy . Apresentação na forma de seminário, avaliando o desempenho na apresentação e os requisitos técnicos do produto apresentado.
19ª aula (4h/a)	
4 de abril de 2024	Realização de projeto de simulação computacional de controlador fuzzy . Apresentação na forma de seminário, avaliando o desempenho na apresentação e os requisitos técnicos do produto apresentado.
20ª aula (4h/a)	
11 de abril de 2024	Avaliação A3, avaliação teórica de recuperação do conteúdo ministrado no semestre, formato prova escrita.

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> CAMPOS, M. M. & Saito, K. Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos, Editora Ciência Moderna, 2004. HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, 2001; SHAW, I. S. e M. G. Simões. Controle e Modelagem Fuzzy. FAPESP, Editora Edgard Blücher LTDA, 1999; 	<ol style="list-style-type: none"> AGUIRRE, L. A. Introdução à Identificação de Sistemas: técnicas lineares e não lineares aplicadas a sistemas reais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000; BRAGA, A. P., A. C. P. L. F. Carvalho, & T. B. Ludermir. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC Press, 2000; CHEN, Guanrong; PHAM, Trung Tat. Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic and fuzzy control systems. Boca Raton, FL: CRC Press, c2001. 316 p., il. ISBN (Enc.); KOVACS, Zsolt Laszlo. Redes neurais artificiais: fundamentos e aplicações : um texto básico. 3. ed. rev. São Paulo: Livraria da Física, 2002. 173 p. ISBN [Broch.]; SILVA, Osvaldo Júnior Dutra da. Sintonia de controladores PID em um manipulador robótico utilizando algoritmo genético. VIII, 36 Disponível em: http://bd.centro.iff.edu.br/handle/123456789/3869. Acesso em: 5 set. 2022.

Adelson Siqueira Carvalho
Professor
Componente Curricular TAC

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adelson Siqueira Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 15/10/2023 19:12:22.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:00:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494537

Código de Autenticação: e752013c08





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 60

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre letivo 2023 / 5º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equipamentos e processos Industriais
Abreviatura	EPI
Carga horária presencial	100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0%
Carga horária de atividades teóricas	100%
Carga horária de atividades práticas	0%
Carga horária de atividades de Extensão	0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Adelson Siqueira Carvalho
Matrícula Siape	1492528
2) EMENTA	
Conceitos de Processo industrial: Componentes básicos de processos; Equipamentos de processos industriais; Controle de processos e Fluxogramas de Processo; Conceitos, princípios, tipos e características construtivas dos: Reservatórios, Tubulações, Bombas, Compressores, Caldeiras e Turbinas. Processos regionais: Produção de Óleo e Gás, Açúcar e Álcool, Cimento e Termelétrica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
não se aplica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Parte 1 . Equipamentos de processos industriais.

Tipos de arranjos produtivos da indústria: manufatura, contínuo e batelada.

Instrumentação conectada ao processo.

Reservatórios: tanques e vasos de pressão.

Permutadores de calor.

Fornos industriais.

Bombas industriais: centrífugas e de deslocamento positivo.

Compressores: centrífugos e alternativos.

Caldeiras produtoras de vapor: aquatubulares e flamatubulares.

Torres de destilação

Parte 2. Processos industriais

Processo de produção, armazenamento e transporte de petróleo.

Processamento primário de petróleo.

Refino de petróleo

Torres de destilação, torre atmosférica e torre a vácuo.

Processo de produção e processamento de gás natural.

Componentes do gás natural, coletores, compressores de gás residual e esferas, abastecimento de carretas.

Unidades de processamento de condensado de gás natural.

Unidades de recuperação de gás natural.

Processo de produção de açúcar e álcool.

Corte, carregamento e transporte de cana-de-açúcar.

Medição de sacarose, moendas e cogeração de energia.

Fermentação (dornas) e destilação (torre fracionadora, retificadora e desidratadora)

Evaporadores, cozedores e sistema de embalagem.

7) HABILIDADES

não se aplica

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realização aulas presenciais de natureza expositiva e dialogada sobre os conteúdos abordados na disciplina.

Aulas cujo objetivo seja dirimir possíveis dúvidas dos alunos.

Apresentação e demonstração de simuladores de processos industriais.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Sala de aula com TV digital, notebook, materiais textuais e slides.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
não se aplica		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	Tipos de arranjos produtivos da indústria: manufatura, contínuo e batelada
21 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a) sábado letivo	Instrumentação conectada ao processo
26 de outubro de 2023 3ª aula (4h/a)	Reservatórios: tanques e vasos de pressão.
09 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	Permutadores de calor.
16 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Fornos industriais.
23 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	Bombas industriais: centrífugas e de deslocamento positivo.
30 de novembro de 2023 7ª aula (4h/a)	Compressores: centrífugos e alternativos.
07 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	Caldeiras produtoras de vapor: aquatubulares e flamatubulares.
14 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Torres de destilação
21 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Avaliação presencial A1, teórica com prova, avaliando desempenho do aprendiz sobre os conceitos, princípio de funcionamento e padrões associados.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de fevereiro de 2024 11ª aula (4h/a)	Processo de produção, armazenamento e transporte de petróleo.
08 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	Processamento primário de petróleo. Refino de petróleo
22 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Torres de destilação, torre atmosférica e torre a vácuo.
24 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a) sábado letivo	Processo de produção e processamento de gás natural.
29 de fevereiro de 2024 15ª aula (4h/a)	Componentes do gás natural, coletores, compressores de gás residual e esferas, abastecimento de carretas. Unidades de processamento de condensado de gás natural.
07 de março de 2024 16ª aula (4h/a)	Unidades de recuperação de gás natural. Processo de produção de açúcar e álcool.
14 de março de 2024 17ª aula (4h/a)	Corte, carregamento e transporte de cana-de-açúcar. Medição de sacarose, moendas e cogeração de energia.
21 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Avaliação A2 - teórica com prova, avaliando desempenho do aprendiz sobre os conceitos, princípio de funcionamento e padrões associados.
28 de março de 2024 19ª aula (4h/a)	Fermentação (dornas) e destilação (torre fracionadora, retificadora e desidratadora) Evaporadores, cozedores e sistema de embalagem.
04 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Vista de Prova
11 de abril de 2024	Avaliação A3, avaliação de recuperação do conteúdo ministrado no semestre, formato de prova escrita avaliando o conhecimento acumulado durante o semestre letivo
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. x, 201 p., il. Bibliografia: p. 198. ISBN 9788521617624 (Broch.).2. CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C.G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Ed. Blücher, c2010. 396 p., il. color. ISBN 9788521205524 (Broch.).3. IGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, c1973. 234 p., il. ISBN 9788521200550 (Broch.). | <ol style="list-style-type: none">1. BEGA, Egídio Alberto. Caldeiras instrumentação e controle. [S.l.]: Ed. Técnica, 1989. xi, 154, il., (Coleção instrumentação e controle, 1). ISBN (Broch.).2. BLACKADDER, D. A; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. Tradução de Luiz Roberto de Godói Vidal. São Paulo: Hemus, c1982. xi, 276 p., il. ISBN (Broch.:Enc.) ;3. FOUST, Alan S. (Alan Shivers). Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 670 p., il. ISBN 9788521610380 (Broch.).4. GOMIDE, Reynaldo. Operacoes unitarias. São Paulo: R. Gomide, 1980-1993. nv., il.,. ISBN (Broch.).5. SANTANA, Igor Alexandre da Silva. Implementação de controladores PID com escalonamento de ganhos por lógica Fuzzy em uma planta de destilação didática. 2014. 68 f. Disponível em: terminal.biblioteca.iff.edu.br/index.php?codigo_sophia=31583. Acesso em: 27 set. 2022. |
|--|---|

Adelson Siqueira Carvalho
Professor
Componente Curricular TAC

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Adelson Siqueira Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 15/10/2023 19:13:44.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 17:01:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494525
Código de Autenticação: 9e4c3967f7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 61

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre letivo 2023 / 9º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Controle e Identificação
Abreviatura	LCI
Carga horária presencial	100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0%
Carga horária de atividades teóricas	50%
Carga horária de atividades práticas	50%
Carga horária de atividades de Extensão	0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Adelson Siqueira Carvalho
Matrícula Siape	1492528
2) EMENTA	
Fundamentos de teste de algoritmos de controle comerciais. Conceitos de Hardware-in-loop. Associação do conceito de Hardware-in-loop nos kits mecatrônicos e plantas-piloto. Implementação computacional de modelos. Recursos para integração de sistemas. Solução de problemas de integração de sistemas. Integração de software de simulação computacional com software de supervisão. Desenvolvimento de simuladores de processos industriais. Experimentos de Hardware-in-loop nos kits mecatrônicos e plantas-piloto. Experimentos de operação cooperativa de simuladores.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
não se aplica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Parte I – Hardware-in-loop -

Revisão de algoritmos de controle comerciais.

- Investigação das características de controladores comerciais e suas variações.
- Fundamentos de Hardware-in-loop.
- Implementação computacional de modelos matemáticos de sistemas.
 - modelos analíticos.
 - modelos semi-empíricos.
- Integração de sistemas. - utilizando protocolo DDE.
- utilizando protocolo OPC. - Integração objetivando Hardware-in-loop.
- integração dos modelos computacionais aos algoritmos de controle comerciais
- integração de algoritmos de controle computacionais à sistemas reais.
- Testes de Hardware-in-loop. - estruturação da malha de controle híbrida.
- verificação de desempenho dos algoritmos de controle comerciais em modelos computacionais: - algoritmos PID (série, misto e paralelo de diferentes fabricantes).
- estratégias de controle convencionais (cascata, override, relação, split-range, etc.)
- estratégias de controle avançado (possíveis de implementação em sistemas comerciais, basicamente auto-tuning, escalonamento de ganho e chaveamento de controladores).
- análise dos resultados dos testes.
- verificação do comportamento dos modelos computacionais.
- índices de desempenho.

Parte II – Desenvolvimento de simuladores industriais

- Revisão de sistemas de supervisão.
- Confeção de telas de supervisão para simuladores.
- características de comunicação e definição de tagnames.
- organização de tagnames e variáveis em tabelas.
- telas de subsistemas interconectados (impacto entre malhas de controle).
- Construção de modelos para simulação de processos industriais.
- Modelos computacionais para simulação:
 - fornos, trocadores de calor, colunas de destilação, reatores, etc.
- Comunicação de modelos computacionais de processos à softwares de supervisão- esquema básico de tela para uma malha de controle.
- esquema de tela para múltiplas malhas de controle sem dinâmica cruzada.
- esquema de telas para múltiplas malhas de controle e subsistemas.
- Integração para construção de simuladores industriais.
- integração de tela e modelo computacional para uma malha de controle
- integração de tela para múltiplas malhas de controle sem dinâmica cruzada.
- integração de telas para múltiplas malhas de controle e subsistemas.
- Operação de simuladores industriais.
- operação de esquema básico com uma malha de controle.
- operação de subsistemas de processos industriais.
- operação de planta completa por múltiplos operadores (utilização de rádio)

7) HABILIDADES

não se aplica

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Realização aulas presenciais de natureza expositiva e dialogada sobre os conteúdos abordados na disciplina.

Aulas de caráter prático com implementação computacional dos simuladores e simulações nos computadores do laboratório por parte dos discentes com acompanhamento presencial do docente.

Aulas cujo objetivo seja dirimir possíveis dúvidas dos alunos.

Realização de experimentos de simulação computacional individuais e coletivos.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Laboratório especializado do curso de engenharia de controle e automação, Laboratório de simulação com computadores equipados com os softwares de simulação computacional MatLAB e sistemas SCADA InTouch.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de simulação bloco B campos centro	16-10-2023 a 12-04-2024	Computadores com softwares específicos instalados

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	Revisão de algoritmos de controle comerciais.
23 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	- Investigação das características de controladores comerciais e suas variações. - Fundamentos de Hardware-in-loop.
30 de outubro de 2023 3ª aula (4h/a)	- Implementação computacional de modelos matemáticos de sistemas. - modelos analíticos.
06 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	- modelos semi-empíricos. - Integração de sistemas. - utilizando protocolo DDE.
13 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	utilizando protocolo OPC. - Integração objetivando Hardware-in-loop. - integração dos modelos computacionais aos algoritmos de controle comerciais

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	<p>integração de algoritmos de controle computacionais à sistemas reais.</p> <p>- Testes de Hardware-in-loop. - estruturação da malha de controle híbrida.</p>
02 de dezembro de 2023 7ª aula (4h/a) sábado letivo	<p>- verificação de desempenho dos algoritmos de controle comerciais em modelos computacionais: - algoritmos PID (série, misto e paralelo de diferentes fabricantes).</p> <p>- estratégias de controle convencionais (cascata, override, relação, split-range, etc.)</p>
04 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	<p>- estratégias de controle avançado (possíveis de implementação em sistemas comerciais, basicamente auto-tuning, escalonamento de ganho e chaveamento de controladores).</p> <p>- análise dos resultados dos testes.</p>
11 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	<p>- verificação do comportamento dos modelos computacionais.</p> <p>- índices de desempenho.</p>
18 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	<p>Avaliação presencial A1, prática nos computadores com avaliação do progresso obtido a partir do processo de ensino e aprendizagem e teórica com prova, avaliando desempenho do aprendiz sobre os conceitos e métodos apresentados.</p>
29 de janeiro de 2024 11ª aula (4h/a)	<p>- Revisão de sistemas de supervisão.</p> <p>- Confecção de telas de supervisão para simuladores.</p>
05 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	<p>características de comunicação e definição de tagnames.</p> <p>- organização de tagnames e variáveis em tabelas.</p>
19 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	<p>telas de subsistemas interconectados (impacto entre malhas de controle).</p> <p>- Construção de modelos para simulação de processos industriais.</p>
26 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	<p>Modelos computacionais para simulação:</p> <p>- fornos, trocadores de calor, colunas de destilação, reatores, etc.</p> <p>- Comunicação de modelos computacionais de processos à softwares de supervisão- esquema básico de tela para uma malha de controle.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de março de 2024 15ª aula (4h/a)	- integração de tela para múltiplas malhas de controle sem dinâmica cruzada. - integração de telas para múltiplas malhas de controle e subsistemas.
11 de março de 2024 16ª aula (4h/a)	- Operação de simuladores industriais. - operação de esquema básico com uma malha de controle.
18 de março de 2024 17ª aula (4h/a)	- operação de subsistemas de processos industriais. - operação de planta completa por múltiplos operadores (utilização de rádio)
23 de março de 2024 18ª aula (4h/a) sábado letivo	Realização de projeto de simulação híbrida com aprofundamento dos aspectos práticos de controle. Apresentação na forma de seminário, avaliando o desempenho na apresentação e os requisitos técnicos do produto apresentado.
25 de março de 2024 19ª aula (4h/a)	Avaliação A2 - análise do desempenho a partir do seminário/projeto apresentado
01 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Avaliação A2 - análise do desempenho a partir do seminário/projeto apresentado
08 de abril de 2024	Avaliação A3, avaliação de recuperação do conteúdo ministrado no semestre, formato a ser definido em função do perfil da turma e do aluno.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
CHAPMAN, Stephen. Programação em Matlab para Engenheiros. 1. ed. Editora: Cengage Learning, 2003. MATSUMOTO, Hélia Yathie. Simulink 7.2 - Guia Prático. Editora: Erica, 2008. GARCIA, Cláudio. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. Editora: EDUSP, 1997.	Harold Klee, Simulation Of Dynamic Systems With Matlab And Simulink, Editora: TAYLOR & FRANCIS LTD, 2007. VIANNA, W. S. Sistema de Supervisão Intouch. Instituto Federal Fluminense, 1998.

Adelson Siqueira Carvalho
Professor
Componente Curricular TAC

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adelson Siqueira Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 15/10/2023 19:15:13.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:12:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494373

Código de Autenticação: 0e69725ae0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 56

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física II
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	66,7 h, 80 h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Oscilações e ondas (em meio elástico e ondas sonoras); Princípios da termodinâmica: conceitos de temperatura e calor; 1ª lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia; 2ª lei da termodinâmica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se Aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se Aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se Aplica

Justificativa:

Não se Aplica

Objetivos:

Não se Aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se Aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Oscilações

- 1.1 Equação diferencial de um MHS, método de solução;
- 1.2 Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução;
- 1.3 Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções;
- 1.4 Conceito de impedância, reatância e ressonância;
- 1.5 Osciladores acoplados, batimento, figura de lissajout, noções teóricas de série de Fourier.

2. Ondas em meios elásticos

- 2.1 Modelagem matemática de um movimento ondulatório $f(x - vt)$;
- 2.2 Equação diferencial relacionando o comportamento no espaço e no tempo; 2.3 Velocidades de ondas em diferentes meios;
- 2.4 Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier;
- 2.5 Modos normais de vibração.

3. Ondas sonoras

- 3.1 Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão;
- 3.2 Nível sonoro (dB);
- 3.3 Efeito Doppler;
- 3.4 Ressonância em tubos.

4. A Teoria Cinética dos gases

- 4.1 Uma abordagem microscópica para pressão;
- 4.2 Uma abordagem microscópica para temperatura;
- 4.3 Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poli-atômicos;
- 4.4 Transformações termodinâmicas;
- 4.5 Diferentes modos de se calcular o trabalho.

5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

- 5.1 Modelagem matemática da Primeira Lei;
- 5.2 Aplicações.

6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

- 6.1 Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza;
- 6.2 Entropia e reversibilidade;
- 6.3 Uma interpretação estatística para entropia;
- 6.4 Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.

7) HABILIDADES

Não se Aplica

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se Aplica

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Não se Aplica

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de outubro de 2023 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do Curso
19 de outubro de 2023 2ª aula (2 h/a)	Revisão de Física I
21 de outubro de 2023 3ª aula (2 h/a) Sábado letivo	Revisão de Física I
23 de outubro de 2023 4ª aula (2 h/a)	Revisão de Física I
26 de outubro de 2023 5ª aula (2 h/a)	Oscilações
30 de outubro de 2023 6ª aula (2 h/a)	Oscilações
06 de novembro de 2023 7ª aula (2 h/a)	Oscilações
09 de novembro de 2023 8ª aula (2 h/a)	Oscilações
13 de novembro de 2023 9ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de novembro de 2023 10ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos
23 de novembro de 2023 11ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos
27 de novembro de 2023 12ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos
30 de novembro de 2023 13ª aula (2 h/a)	Revisão
02 de dezembro de 2023 14ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Revisão
04 de dezembro de 2023 15ª aula (2 h/a)	Teste 1
07 de dezembro de 2023 16ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
11 de dezembro de 2023 17ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
14 de dezembro de 2023 18ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
18 de dezembro de 2023 19ª aula (2 h/a)	Revisão
21 de dezembro de 2023 20ª aula (2 h/a)	Prova 1
29 de janeiro de 2024 21ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
01 de fevereiro de 2024 22ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
05 de fevereiro de 2024 23ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
08 de fevereiro de 2024 24ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de fevereiro de 2024 25ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
22 de fevereiro de 2024 26ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases
24 de fevereiro de 2024 27ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	A Teoria Cinética dos gases
26 de fevereiro de 2024 28ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases
29 de fevereiro de 2024 29ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases
04 de Março de 2024 30ª aula (2 h/a)	Revisão
07 de Março de 2024 31ª aula (2 h/a)	Teste 2
11 de Março de 2024 32ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
14 de Março de 2024 33ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
18 de Março de 2024 34ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
21 de Março de 2024 35ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
23 de Março de 2024 36ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Revisão
25 de Março de 2024 37ª aula (2 h/a)	Revisão
28 de Março de 2024 38ª aula (2 h/a)	Prova 2
01 de abril de 2024 39ª aula (2 h/a)	Vista de Prova

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de abril de 2024 40ª aula (2 h/a)	Revisão
08 de abril de 2024	Prova 3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol. 2 NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. vol 2. TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. Rio de Janeiro: LTC, 2006	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W. John. Princípios de física, mecânica clássica.. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learning, 2004. vol.2. A. BEJAN, "Transferência de Calor", Edgard Blucher, 1996

Vantelfo Nunes Garcia
Professor
Componente Curricular Física II

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vantelfo Nunes Garcia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/10/2023 21:50:51.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:20:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494157
Código de Autenticação: b80ac2162e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 57

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental I
Abreviatura	
Carga horária presencial	33,3 h, 40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. Cinemática unidimensional: desenvolvimento dos conceitos de velocidade e aceleração. Representação e análise gráfica. Leis de Newton. Conservação da Energia Mecânica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Algarismos Significativos – cálculo do valor de π 2. Gráficos 3. Medindo o Movimento – MRU 4. E Newton tinha razão – MRUV e o cálculo de g 5. Mesa de forças – as forças como vetores 6. Energia Mecânica e sua conservação
7) HABILIDADES
Não se aplica
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Não se aplica
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
As aulas serão ministradas no Laboratório de Física I.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20 de outubro de 2023 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do Curso	
27 de outubro de 2023 2ª aula (2 h/a)	Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
10 de novembro de 2023 3ª aula (2 h/a)	Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
11 de novembro de 2023 4ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Simulador - Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
17 de novembro de 2023 5ª aula (2 h/a)	Experimento - Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
24 de novembro de 2023 6ª aula (2 h/a)	Experimento - Densidade	
01 de dezembro de 2023 7ª aula (2 h/a)	Simulador - tempo de reação	
8 de dezembro de 2023 8ª aula (2 h/a)	Experimento - Lançamento Horizontal	
15 de dezembro de 2023 9ª aula (2 h/a)	Experimento - Coeficiente de Restituição (colisão)	
22 de dezembro de 2023 10ª aula (2 h/a)	Prova 1	
02 de fevereiro de 2024 11ª aula (2 h/a)	Gráficos	
03 de fevereiro de 2024 12ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Gráficos	
09 de fevereiro de 2024 13ª aula (2 h/a)	Gráficos	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de fevereiro de 2024 14ª aula (2 h/a)	Experimento - MRU em um tubo de óleo
01 de março de 2024 15ª aula (2 h/a)	Experimento - MRU em um trilho de ar
08 de março de 2024 16ª aula (2 h/a)	Experimento - MRUV - Queda livre
15 de março de 2024 17ª aula (2 h/a)	Experimento - Constante elástica da mola
22 de março de 2024 18ª aula (2 h/a)	Prova 2
05 de abril de 2024 19ª aula (2 h/a)	Segunda chamada
06 de abril de 2024 20ª aula (2 h/a)	Vista de prova
12 de abril de 2024	Prova 3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 1</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Vantelfo Nunes Garcia
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vantelfo Nunes Garcia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/10/2023 21:52:12.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:28:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494152

Código de Autenticação: c084fcf714





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 58

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental I
Abreviatura	
Carga horária presencial	33,3 h, 40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. Cinemática unidimensional: desenvolvimento dos conceitos de velocidade e aceleração. Representação e análise gráfica. Leis de Newton. Conservação da Energia Mecânica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Algarismos Significativos – cálculo do valor de π 2. Gráficos 3. Medindo o Movimento – MRU 4. E Newton tinha razão – MRUV e o cálculo de g 5. Mesa de forças – as forças como vetores 6. Energia Mecânica e sua conservação
7) HABILIDADES
Não se aplica
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Não se aplica
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
As aulas serão ministradas no Laboratório de Física I.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16 de outubro de 2023 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do Curso	
23 de outubro de 2023 2ª aula (2 h/a)	Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
30 de outubro de 2023 3ª aula (2 h/a)	Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
06 de novembro de 2023 4ª aula (2 h/a)	Experimento - Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
13 de novembro de 2023 5ª aula (2 h/a)	Experimento - Algarismos Significativos – cálculo do valor de pi	
27 de novembro de 2023 6ª aula (2 h/a)	Experimento - Densidade	
02 de dezembro de 2023 7ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Simulador - tempo de reação	
04 de dezembro de 2023 8ª aula (2 h/a)	Experimento - Lançamento Horizontal	
11 de dezembro de 2023 9ª aula (2 h/a)	Experimento - Coeficiente de Restituição (colisão)	
18 de dezembro de 2023 10ª aula (2 h/a)	Prova 1	
29 de janeiro de 2024 11ª aula (2 h/a)	Gráfico	
05 de fevereiro de 2024 12ª aula (2 h/a)	Gráficos	
19 de fevereiro de 2024 13ª aula (2 h/a)	Gráficos	
26 de fevereiro de 2024 14ª aula (2 h/a)	Experimento - MRU em um tubo de óleo	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de março de 2024 15ª aula (2 h/a)	Experimento - MRU em um trilho de ar
11 de março de 2024 16ª aula (2 h/a)	Experimento - MRUV - Queda livre
18 de março de 2024 17ª aula (2 h/a)	Experimento - Constante elástica da mola
23 de março de 2024 18ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Revisão
25 de março de 2024 19ª aula (2 h/a)	Prova 2
01 de abril de 2024 20ª aula (2 h/a)	Vista de Prova
08 de abril de 2024	Prova 3

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 1</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Vantelfo Nunes Garcia
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vantelfo Nunes Garcia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/10/2023 21:52:33.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:33:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494151

Código de Autenticação: 8e41e2c3eb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBSICC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 50

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico das Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo Numérico
Abreviatura	--
Carga horária presencial	66,67h / 80h / 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	66,67h / 80h / 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Acacio Pedro da Silva Junior
Matrícula Siape	1263328

2) EMENTA

Introdução: números binários e análise de erros; Solução de equações não lineares; Interpolação e ajuste de curvas; Integração numérica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Utilizar métodos iterativos para se obter a solução de problemas matemáticos de forma aproximada.

1.2. Específicos:

- Apresentar ao aluno maneiras práticas de se desenvolver e utilizar métodos numéricos, isso significa mostrar como usar esses métodos numéricos na calculadora e em um computador.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Números binários e análise de erros

1.1. Representação de números em diversas bases

1.2. Conversão de números nos sistemas decimal e binário

1.3. Aritmética de ponto flutuante

1.4. Erros absolutos e relativos

1.5. Erros de arredondamento e truncamento em um sistema de aritmética de ponto flutuante

2. Solução de equações não lineares

2.1. Isolamento de raízes, refinamento e critérios de parada

2.2. Método da bissecção

2.3. Método do ponto fixo

2.4. Método de Newton-Raphson

2.5. Método da secante

2.6. Comparação entre os métodos

3. Interpolação

3.1. Interpolação polinomial

3.2. Formas de se obter o polinômio interpolador: resolução do sistema linear, forma de Lagrange e forma de Newton

3.3. Estudo do erro na interpolação

3.4. Funções spline: spline linear interpolante e spline cúbica interpolante;

4. Ajuste de curvas

4.1. Caso discreto

4.2. Caso contínuo

4.3. Método dos quadrados mínimos

4.4. Caso não linear

5. Integração Numérica

5.1. Regra dos trapézios;

5.2. Regra dos trapézios repetida;

5.3. Regra 1/3 de Simpson;

5.4. Regra 1/3 de Simpson repetida;

5.5. Teorema geral do erro

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não);
2. Atividades em grupos e individuais;
3. Pesquisas;
4. Avaliação formativa.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Computador;
- Monitor (TV) ou projetor;
- Quadro;
- Pincel de Quadro;
- Software Geogebra.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	Apresentação do plano de ensino para a turma. <ul style="list-style-type: none"> • Introdução. • Erros; • Conversão de base; • Aritmética do ponto flutuante.
01 de novembro de 2023 3ª aula (4h/a)	Resolução de exercícios. Aritmética do ponto flutuante.
08 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	Solução de equações não lineares <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento de raízes, refinamento e critérios de parada • Método da bissecção • Método do ponto fixo • Método de Newton-Raphson
22 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Solução de equações não lineares <ul style="list-style-type: none"> • Método da secante • Comparação entre os métodos Resolução de exercícios para o teste.
25 de novembro de 2023 (Sábado Letivo) 6ª aula (4h/a)	Resolução de exercícios
29 de novembro de 2023 7ª aula (4h/a)	Teste 1
06 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	Correção do teste. Sistema Linear <ul style="list-style-type: none"> • Métodos diretos • Métodos iterativos
13 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Interpolação polinomial por resolução do sistema linear.
20 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Avaliação 1
31 de janeiro de 2024 11ª aula (4h/a)	Interpolação forma de Lagrange. Interpolação forma de Newton

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	Interpolação: Função Spline
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Resolução de exercícios.
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	Teste 2
06 de março de 2024 15ª aula (4h/a)	Ajuste de curvas.
09 de março de 2024 (Sábado letivo) 16ª aula (4h/a)	Resolução de exercícios.
13 de março de 2024 17ª aula (4h/a)	Integração numérica. Regra dos trapézios; Regra dos trapézios repetida.
20 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Regra 1/3 de Simpson; Regra 1/3 de Simpson repetida. Regra 3/8 de Simpson; Regra 3/8 de Simpson repetida.
27 de março de 2024 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2
03 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Avaliação substitutiva (P3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo

Númérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BURIAN, R.; LIMA, A. C. de. Cálculo Numérico. 1. ed. LTC, 2007.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2o Edição. São Paulo: Ed. Makron Books do Brasil.

ARENALES, S. e DAREZZO, A. Cálculo Numérico – Aprendizagem com apoio de software, Ed. Thompson, 2008.

TURNER, P. R. Guide to Scientific computing. 2.ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 2000.

CHAPRA, S. C., CANALA, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

DIEGUEZ, J. P. P. Métodos Numéricos Computacionais para Engenharia. Ed. Interciência Ltda, 1992.

TURNER, P. R. Guide to Scientific computing. 2.ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 2000.

Acacio Pedro da Silva Junior

Professor

Componente Curricular: Cálculo Numérico

Eugenio Ferreira Naegele da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Acacio Pedro da Silva Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, em 06/10/2023 18:50:13.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 17:44:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493992

Código de Autenticação: bc0c042486



Documento Digitalizado Público

plano de ensino de Cálculo Numérico

Assunto: plano de ensino de Cálculo Numérico

Assinado por: Eugenio Naegele

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Eugenio Ferreira Naegele da Silva

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:48:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/11/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 712304

Código de Autenticação: 44880a88fc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 25/2023 - Servidor/Alisson Santos/492917

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

9º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico - Engenharias (Bacharelado)

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Direito, Ética e Cidadania
Abreviatura	
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Álisson de Almeida Santos
Matrícula Siape	1678671
2) EMENTA	
Introdução à Ciência Jurídica. Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação. Direito Civil: parte geral, obrigações, contratos e responsabilidade civil. Direito Administrativo: princípios, serviços públicos, licitações e contratos administrativos. Proteção jurídica ao meio ambiente. Direitos Trabalhistas. Direitos do Consumidor. Propriedade Intelectual. Reflexos das novas tecnologias nos diversos ramos do Direito. Ética na prática profissional.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">- Correlacionar, de forma interdisciplinar, o Direito com as demais ciências, levando o estudante a compreender a presença do Direito no cotidiano, especialmente em questões contemporâneas que envolvem a ética e a cidadania.- Construir uma educação voltada para a promoção dos direitos humanos, articulando a temática com os fenômenos atuais.- Promover a Educação das Relações Étnico-Raciais, tendo por objetivo a construção de atitudes, posturas e valores que garantam respeito e valorização da diversidade étnica e cultural.- Capacitar o discente, enquanto cidadão, a reconhecer seus direitos e deveres, bem como a sua importância enquanto agente transformador da realidade social.- Abordar o impacto e a influência dos avanços tecnológicos nas relações sociais regulamentadas pelo Direito.- Destacar os aspectos jurídicos relevantes para a atuação profissional no setor público e privado.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Ciência Jurídica

1.1. Noções Gerais de Direito: Concepções, objetivo e finalidade. Teoria Tridimensional do Direito. Direito público, direito privado e constitucionalização do Direito. Relações do Direito com outras ciências.

2. Direito Constitucional

2.1. O Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Supremacia da Constituição. Espécies e hierarquia das normas jurídicas. Princípios fundamentais. Cláusulas pétreas.

2.2. Organização do Estado: Federação. União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Distribuição de competências.

2.3. Organização dos Poderes: Funções específicas dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.

2.4. Direitos e Garantias Fundamentais: Titularidade dos direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos. Direitos sociais. Nacionalidade. Direitos políticos. Eficácia, aplicabilidade e interpretação dos princípios e direitos fundamentais.

3. Direitos Humanos

3.1. Direitos Humanos: Origem e evolução histórica. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Diferenciação e aproximações entre direitos humanos e direitos fundamentais.

3.2. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação: estudo de temas e casos relevantes.

4. Direito Civil

4.1. Parte Geral do Código Civil brasileiro: Personalidade jurídica. Pessoa natural. Direitos da Personalidade. Pessoa Jurídica. Desconsideração da personalidade jurídica. Bens. Negócio jurídico. Atos jurídicos lícitos. Atos ilícitos.

4.2. Direito das Obrigações: Conceito e seus elementos constitutivos. Modalidades das obrigações. Transmissão, adimplemento e extinção das obrigações. Inadimplemento e suas consequências.

4.3. Teoria Geral dos Contratos: Princípios contratuais. Disposições gerais sobre os contratos.

4.4. Responsabilidade Civil: Conceito. Responsabilidade contratual e extracontratual. Pressupostos do dever de indenizar. Responsabilidade civil subjetiva e objetiva.

5. Direito Administrativo

5.1. Regime Jurídico Administrativo: Princípios da Administração Pública. Administração Pública Direta e Indireta. Poderes Administrativos.

6) CONTEÚDO Públicos: As atividades estatais na ordem econômica brasileira. Empresas estatais. Regime jurídico da delegação de serviços públicos. Concessões de serviços públicos. Parcerias público-privadas. Consórcios Públicos. Regulação estatal e o papel das Agências Reguladoras.

5.3. Licitações e Contratos Administrativos.

6. Direito Ambiental

6.1. O Meio Ambiente na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

6.2. Princípios do Direito Ambiental.

6.3. Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA): Instrumentos da PNMA. Licenciamento ambiental.

6.4. Responsabilidade Ambiental: Responsabilidade civil e dano ambiental.

6.5. Lei de Crimes Ambientais: Crimes ambientais. Responsabilidade criminal das pessoas jurídicas.

7. Direito do Trabalho

7.1. Evolução histórica do Direito do Trabalho no Brasil.

7.2. Legislação Trabalhista: Princípios do Direito do Trabalho. Direitos dos trabalhadores na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Convenção Coletiva e Acordo Coletivo de Trabalho. Jurisprudência.

7.3. Relação de Trabalho: Diferenciação entre relação de trabalho e relação de emprego. Elementos da relação de emprego. Direitos e deveres do trabalhador e do empregador.

7.4. Legislação específica aplicada aos profissionais de Engenharia.

8. Propriedade Intelectual

8.1. Direitos Autorais.

8.2. Propriedade Intelectual de Programa de Computador.

8.3. Propriedade Industrial: Patentes de invenção e modelo de utilidade. Marcas. Desenho Industrial. Indicações Geográficas.

9. Direito do Consumidor

9.1. Princípios do Direito do Consumidor.

9.2. Código de Defesa do Consumidor (CDC): Direitos básicos do consumidor. Relação jurídica de consumo. Conceitos de consumidor, fornecedor, produto e serviço. Práticas comerciais. Práticas abusivas. Responsabilidade civil do fornecedor.

9.3. Comércio eletrônico e proteção do consumidor.

10. Direito e Novas Tecnologias

10.1. Contexto sociocultural do surgimento do Direito Digital: impactos da informática e da internet nos diversos ramos do Direito.

10.2. Delitos Informáticos: Crime de invasão de dispositivo informático e outros delitos praticados no ambiente digital.

10.3. Marco Civil da Internet: Cidadania e acesso à internet. Responsabilidade civil dos provedores.

10.4. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

11. Cultura e Relações Étnico-Raciais no Brasil

11.1. Conceitos de cultura, multiculturalismo, identidade, pertencimento, etnia, racismo, etnocentrismo e preconceito racial.

11.2. Formas de preconceito e discriminação étnico-raciais socialmente construídas, assim como a busca de estratégias que permitam eliminá-las das representações sociais e coletivas.

12. Ética e Cidadania

12.1. Conceitos básicos: Ética e moral. Ética e cidadania no ambiente digital.

12.3. Ética na prática profissional: Código de Ética Profissional da Engenharia.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Correlacionar, de forma interdisciplinar, o Direito com as demais Ciências, especialmente com a sua área de atuação;
- Discutir os fenômenos contemporâneos na perspectiva dos Direitos Humanos, da Ética e da Cidadania;
- Reconhecer seus direitos e deveres, bem como a sua importância enquanto agente transformador da realidade social;
- Compreender os aspectos jurídicos básicos relevantes para a atuação profissional no setor público e privado.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Pensamento crítico;
 - Consciência dos seus direitos e deveres enquanto cidadão;
 - Capacidade de expressar-se de forma oral e escrita;
 - Responsabilidade ética e social.
- **Atitudes:**
 - Cooperar com a sociedade e com os grupos nos quais está inserido;
 - Comportar-se de forma ética na sociedade e no exercício da profissão;
 - Respeitar os Direitos Humanos e valorizar a diversidade brasileira.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: sessões temáticas com apresentação e debate de textos (40% da nota final) e duas avaliações escritas individuais (60% da nota final).

Sessões Temáticas (P1 e P2) – 4 pontos:

Apresentação em grupo de textos selecionados (2 pontos).

Participação nos debates das apresentações de outros grupos – mínimo de participação em outras 2 Sessões Temáticas (2 pontos).

Avaliações individuais escritas (P1 e P2) – 6 pontos.

10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Lousa, caneta, computador e televisor ou projetor para exposição de conteúdos.

11) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
24 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	1. Introdução à Ciência Jurídica 1.1. Noções Gerais de Direito: Concepções, objetivo e finalidade. Teoria Tridimensional do Direito. Direito público, direito privado e constitucionalização do Direito. Relações do Direito com outras ciências.

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

31 de outubro de 2023 3ª aula (3h/a)	2. Direito Constitucional 2.1. O Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Supremacia da Constituição. Espécies e hierarquia das normas jurídicas. Princípios fundamentais. Cláusulas pétreas. 2.2. Organização do Estado: Federação. União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Distribuição de competências. 2.3. Organização dos Poderes: Funções específicas dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Atividade avaliativa (P1 – 4 pontos) Sessão Temática – Grupo 1: Direito e Interdisciplinaridade.
07 de novembro de 2023 4ª aula (3h/a)	2. Direito Constitucional 2.4. Direitos e Garantias Fundamentais: Titularidade dos direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos. Direitos sociais. Nacionalidade. Direitos políticos. Eficácia, aplicabilidade e interpretação dos princípios e direitos fundamentais. Atividade avaliativa (P1 – 4 pontos) Sessão Temática – Grupo 2: Direitos e Garantias Fundamentais.
14 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	3. Direitos Humanos 3.1. Direitos Humanos: Origem e evolução histórica. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Diferenciação e aproximações entre direitos humanos e direitos fundamentais. 3.2. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação: estudo de temas e casos relevantes. Atividade avaliativa (P1 – 4 pontos) Sessão Temática – Grupo 3: Direitos Humanos, Ética e Cidadania.
21 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	4. Direito Civil 4.1. Parte Geral do Código Civil brasileiro: Personalidade jurídica. Pessoa natural. Direitos da Personalidade. Pessoa Jurídica. Desconsideração da personalidade jurídica. Bens. Negócio jurídico. Atos jurídicos lícitos. Atos ilícitos. 4.2. Direito das Obrigações: Conceito e seus elementos constitutivos. Modalidades das obrigações. Transmissão, adimplemento e extinção das obrigações. Inadimplemento e suas consequências.
28 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	4. Direito Civil 4.3. Teoria Geral dos Contratos: Princípios contratuais. Disposições gerais sobre os contratos. 4.4. Responsabilidade Civil: Conceito. Responsabilidade contratual e extracontratual. Pressupostos do dever de indenizar. Responsabilidade civil subjetiva e objetiva. Atividade avaliativa (P1 – 4 pontos) Sessão Temática – Grupo 4: Responsabilidade Civil.

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	<p>5. Direito Administrativo</p> <p>5.1. Regime Jurídico Administrativo: Princípios da Administração Pública. Administração Pública Direta e Indireta. Poderes Administrativos.</p> <p>5.2. Serviços Públicos: As atividades estatais na ordem econômica brasileira. Empresas estatais. Regime jurídico da delegação de serviços públicos. Concessões de serviços públicos. Parcerias público-privadas. Consórcios Públicos. Regulação estatal e o papel das Agências Reguladoras.</p>
12 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	<p>5. Direito Administrativo</p> <p>5.3. Licitações e Contratos Administrativos.</p> <p>Atividade avaliativa (P1 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 5: Serviços Públicos.</p>
16 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	<p>Sábado Letivo</p> <p>Palestra sobre tema específico relacionado ao conteúdo da disciplina (a definir).</p>
19 de dezembro de 2023 11ª aula (3h/a)	<p>Avaliação individual escrita (P1 – 6 pontos).</p>
30 de janeiro de 2024 12ª aula (3h/a)	<p>6. Direito Ambiental</p> <p>6.1. O Meio Ambiente na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</p> <p>6.2. Princípios do Direito Ambiental.</p> <p>6.3. Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA): Instrumentos da PNMA. Licenciamento ambiental.</p> <p>6.4. Responsabilidade Ambiental: Responsabilidade civil e dano ambiental.</p> <p>6.5. Lei de Crimes Ambientais: Crimes ambientais. Responsabilidade criminal das pessoas jurídicas.</p>
06 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	<p>7. Direito do Trabalho</p> <p>7.1. Evolução histórica do Direito do Trabalho no Brasil.</p> <p>7.2. Legislação Trabalhista: Princípios do Direito do Trabalho. Direitos dos trabalhadores na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Convenção Coletiva e Acordo Coletivo de Trabalho. Jurisprudência.</p> <p>7.3. Relação de Trabalho: Diferenciação entre relação de trabalho e relação de emprego. Elementos da relação de emprego. Direitos e deveres do trabalhador e do empregador.</p> <p>7.4: Legislação específica aplicada aos profissionais de Engenharia.</p>

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>20 de fevereiro de 2024</p> <p>14ª aula (3h/a)</p>	<p>8. Propriedade Intelectual</p> <p>8.1. Direitos Autorais.</p> <p>8.2. Propriedade Intelectual de Programa de Computador.</p> <p>8.3. Propriedade Industrial: Patentes de invenção e modelo de utilidade. Marcas. Desenho Industrial. Indicações Geográficas.</p> <p>Atividade avaliativa (P2 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 1: Propriedade Intelectual.</p>
<p>27 de fevereiro de 2024</p> <p>15ª aula (3h/a)</p>	<p>9. Direito do Consumidor</p> <p>9.1. Princípios do Direito do Consumidor.</p> <p>9.2. Código de Defesa do Consumidor (CDC): Direitos básicos do consumidor. Relação jurídica de consumo. Conceitos de consumidor, fornecedor, produto e serviço. Práticas comerciais. Práticas abusivas. Responsabilidade civil do fornecedor.</p> <p>9.3. Comércio eletrônico e proteção do consumidor.</p> <p>Atividade avaliativa (P2 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 2: Direito do Consumidor.</p>
<p>05 de março de 2024</p> <p>16ª aula (3h/a)</p>	<p>10. Direito e Novas Tecnologias</p> <p>10.1. Contexto sociocultural do surgimento do Direito Digital: impactos da informática e da internet nos diversos ramos do Direito.</p> <p>10.2. Delitos Informáticos: Crime de invasão de dispositivo informático e outros delitos praticados no ambiente digital.</p> <p>10.3. Marco Civil da Internet: Cidadania e acesso à internet. Responsabilidade civil dos provedores.</p> <p>10.4. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).</p> <p>Atividade avaliativa (P2 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 3: Direito Digital.</p>
<p>12 de março de 2024</p> <p>17ª aula (3h/a)</p>	<p>11. Cultura e Relações Étnico-Raciais no Brasil</p> <p>11.1. Conceitos de cultura, multiculturalismo, identidade, pertencimento, etnia, racismo, etnocentrismo e preconceito racial.</p> <p>11.2. Formas de preconceito e discriminação étnico-raciais socialmente construídas, assim como a busca de estratégias que permitam eliminá-las das representações sociais e coletivas.</p> <p>Atividade avaliativa (P2 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 4: Relações Étnico-Raciais no Brasil.</p>
<p>19 de março de 2024</p> <p>18ª aula (3h/a)</p>	<p>12. Ética e Cidadania</p> <p>12.1. Conceitos básicos: Ética e moral. Ética e cidadania no ambiente digital.</p> <p>12.3. Ética na prática profissional: Código de Ética Profissional da Engenharia.</p> <p>Atividade avaliativa (P2 – 4 pontos)</p> <p>Sessão Temática – Grupo 5: Ética e cidadania no ambiente digital.</p>
<p>26 de março de 2024</p> <p>19ª aula (3h/a)</p>	<p>Avaliação individual escrita (P2 – 6 pontos).</p>

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de abril de 2024 20ª aula (3h/a)	Revisão comentada da P2. Aplicação da P3. Encerramento da Disciplina.
13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
<p>DINIZ, Maria Helena. Manual de direito civil. 4ª ed. São Paulo, SP: Saraiva Jur, 2022.</p> <p>FERES, Marcos Vinício Chein; FERREIRA, Flávio Henrique Silva; LACERDA, Bruno Amaro (organizadores). Instituições de Direito. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2011.</p> <p>GALLO, Sílvio (Coord.). Ética e cidadania: Caminhos da Filosofia. 19ª ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2010.</p> <p>SILVA, Virgílio Afonso da. Direito constitucional brasileiro. São Paulo, SP: Edusp – Editora da Universidade de São Paulo, 2021.</p>	<p>AMORIM, Victor Aguiar Jardim de. Licitações e contratos administrativos: teoria e jurisprudência [recurso eletrônico]. 4ª ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2021.</p> <p>BANNWART JÚNIOR, Clodomiro José; FERES, Marcos Vinício Chein; KEMPFER, Marlene (Orgs.). Direito e Inovação. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2013.</p> <p>BARCELLOS, Ana Paula de. A eficácia jurídica dos princípios constitucionais: o princípio da dignidade da pessoa humana. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Renovar, 2011.</p> <p>BELLI, Lucas; RAMOS, Bruno (Orgs.). Políticas digitais no Brasil: acesso à internet, proteção de dados e regulação [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro, RJ: FGV Direito Rio, 2021.</p> <p>GUIMARÃES, João Alexandre Silva Alves; ALVES, Rodrigo Vitorino Souza (Coord.). Direitos humanos e a ética na era da inteligência artificial. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2023.</p> <p>LAGE, Celso Luiz Salgueiro; WINTER, Eduardo; BARBOSA, Patrícia Maria da Silva. As diversas faces da propriedade intelectual. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Uerj, 2013.</p> <p>LOURENÇO, Renata (Org.). Saberes jurídicos: direitos humanos, teoria da justiça e meio ambiente [recurso eletrônico]. Cáceres, MT: UNEMAT Editora, 2020.</p> <p>MARTINS, Sérgio Pinto. Manual de direito do trabalho. 14ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2021.</p> <p>OLIVEIRA, Daniela Bogado Bastos de. Até onde vai sua liberdade? – Pra começo de conversa, v. 2 [recurso eletrônico]. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2022.</p> <p>OLIVEIRA, Diego Bianchi de; MALINOWSKI, Carlos Eduardo (Org.). Estudos contemporâneos sobre a responsabilidade civil no Brasil. [recurso eletrônico]. Dourados, MS: Editora UEMS, 2021.</p> <p>RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito ambiental esquematizado. 5ª ed. São Paulo, SP: Saraiva Educação, 2018.</p> <p>SALATINO, Alba Cristina Couto dos Santos; ROSA, Sabrina Hax Duro; MONTEIRO; Jade de Oliveira. Relações étnico-raciais: saberes e visibilidades necessárias [recurso eletrônico]. 1ª ed. São Paulo, SP: Pimenta Cultural, 2021.</p> <p>SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da (Org.). Princípios do direito ambiental: articulações teóricas e aplicações práticas [recurso eletrônico]. Caxias do Sul, RS: Educs, 2013.</p> <p>TONIAL, Nadya Regina Gusella; DE CEZARO, Jovana; SPAGNOLLO, Letícia (Orgs.). Temas de Direito do Consumidor [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022.</p>

Álissom de Almeida Santos
Professor
Componente Curricular Direito, Ética e Cidadania

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alisson de Almeida Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 04/10/2023 18:57:06.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 18:01:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492917

Código de Autenticação: 53bb4329f4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 96

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 4o Período

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	CIRCUITOS ELETRICOS I
Abreviatura	
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	MAURÍCIO GONÇALVES FERRAREZ
Matrícula Siape	1185146
2) EMENTA	
-. CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS E MÉTODOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS RESISTIVOS EM CC	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
. Estudo de leis básicas, teoremas e técnicas para análise e resolução de problemas em circuitos elétricos em Corrente Contínua.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO**1. UNIDADE I - CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS**

- 1.1- Elementos do circuito
- 1.2- Potencial Elétrico
- 1.3- Corrente
- 1.4- Convenções de Sinais
- 1.5- Relação de tensão-corrente (Lei de Ohm)
- 1.6- Elementos Série-Paralelo

UNIDADE II - MÉTODOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS RESISTIVOS EM CC

- 2.1- Reduções Série-Paralelo
- 2.2- Divisão de Tensão e Corrente
- 2.3- Lei de Tensão de Kirchhoff
- 2.4- Corrente de malhas
- 2.5- Método de Corrente de Malha
- 2.6- Lei de Corrente de Kirchhoff
- 2.7- Teorema da Superposição e aplicações
- 2.8- Tensão de Nós

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada e Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios e trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, quadro branco, software de simulação de circuitos e equipamentos de laboratório

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a Semana 16 a 20 de Outubro de 2023 Aula (4h/a)	-liberação dos alunos para a semana de integração
2. ^a Semana 23 a 27 de Outubro de 2023 Aula (4h/a)	1.1- Elementos do circuito 1.2- Potencial Elétrico 1.3- Corrente

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3. ^a Semana 06 a 10 de Novembro de 2023 Aula (4h/a)	- 1.4- Convenções de Sinais 1.5- Relação de tensão-corrente (Lei de Ohm)
4. ^a Semana 13 a 17 de Novembro de 2023 Aula (4h/a)	1.6- Elementos Série-Paralelo
5. ^a Semana 20 a 24 de Novembro de 2023 Aula (4h/a) (x) Sábado letivo dia 25/11/2023 - 4 h/a	- exercícios gerais -exercícios
6. ^a Semana 27 de Novembro a 01 de Dezembro de 2023 Aula (4h/a)	2.1- Reduções Série-Paralelo 2.2- Divisão de Tensão e Corrente 2.3- Lei de Tensão de Kirchhoff 2.4- Corrente de malhas 2.5- Método de Corrente de Malha 2.6- Lei de Corrente de Kirchhoff
7. ^a Semana 04 a 08 de Dezembro de 2023 Aula (4h/a)	- aula pratica no laboratório
8. ^a Semana 11 a 15 de Dezembro de 2023 Aula (4h/a)	- Revisão e aulas praticas no laboratório
9. ^a Semana 18 a 22 de Dezembro de 2023 Aula 43h/a)	Avaliação 1 (A1)
10. ^a Semana 29 de Janeiro de 2024 a 02 de fevereiro de 2024 Aula (4h/a)	-Ponte de Weadstone
11. ^a Semana 05 a 09 de Fevereiro de 2024 Aula (4h/a)	- conversao triangulo - estrela - exercicios
12. ^a Semana 19 a 23 de Fevereiro de 2024 Aula (4h/a) (x) Sábado letivo dia 24/02/2024 - 4 h/a	-Teorema do Divisor de tensao e corrente - exercicios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13. ^a Semana 26 de Fevereiro a 01 de Março de 2024 Aula (4h/a)	- Teorema de Thévenin e Teorema de Norton
14. ^a Semana 04 a 08 de Março de 2024 Aula (4h/a)	- Teorema de Maxuel - Exercícios
15. ^a Semana 11 a 15 de Março de 2024 Aula (4h/a)	- Aula de Laboratório
16. ^a Semana 18 a 22 de Março de 2024 Aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
17. ^a Semana 25 a 29 de Março de 2024 Aula (4h/a)	Avaliação Final (A3)
18. ^a Semana 01 a 04 de Abril de 2024 Aula (4h/a)	Segunda Chamada de Avaliação
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Circuitos Elétricos - Joseph A. Edminister 2 ^a Edição Joseph A. Edminister	

Maurício Gonçalves Ferrarez(1185146)
Professor
Componente Curricular **CIRCUITOS I**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva SIAPE: 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 18:11:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 499793
Código de Autenticação: 054ff1711d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 97

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental 2
Abreviatura	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. regressão linear: desenvolvimento dos conceitos de oscilações, termologia, calorimetria, dilatação, hidrostática e lei dos gases. Representação e análise gráfica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) CONTEÚDO	
1. Regressão linear 2. Linearização de Gráficos 3. Pêndulo Simples 4. Oscilador massa mola 5. Ondas Estacionárias 6. Empuxo 7. Calorimetria 8. Dilatação linear 9. Leis de Boyle 10. Resfriamento Cinético de Newton	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As aulas serão ministradas no Laboratório de Física 1.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de Outubro de 2023 1.ª aula (2h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
21 de Outubro de 2023 2.ª aula (2h/a) - sábado Letivo	Material de revisão de física experimental 1
26 de Outubro de 2023 3.ª aula (2h/a)	Regressão Linear
09 de Novembro de 2023 4.ª aula (2h/a)	Linearização de gráficos
16 de Novembro de 2023 5.ª aula (2h/a)	Pêndulo Simples
23 de Novembro de 2023 6.ª aula (2h/a)	Oscilador massa Mola
30 de Novembro de 2023 7.ª aula (2h/a)	Ondas Estacionárias
07 de Dezembro de 2023 8.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota sobre regressão linear e linearização de funções
14 de Dezembro de 2023 9.ª aula (2h/a)	Revisão para a Prova
21 de Dezembro de 2023 10.ª aula (2h/a)	Prova 1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de Fevereiro de 2023 11.ª aula (2h/a)	Dilatação Linear
08 de Fevereiro de 2023 12.ª aula (2h/a)	Capacidade Térmica do Calorímetro
22 de Fevereiro de 2023 13.ª aula (2h/a)	Calor específico dos metais
24 de Fevereiro de 2023 14.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota
29 de Fevereiro de 2023 15.ª aula (2h/a)	Latente de evaporação da água
07 de Março de 2023 16.ª aula (2h/a)	Latente de fusão
14 de Março 2023 17.ª aula (2h/a)	Lei de Boyle
21 de Março de 2023 18.ª aula (2h/a)	Resfriamento Cinético de Newton
28 de Março de 2023 19.ª aula (2h/a)	Prova P2
04 de Abril de 2023 20.ª aula (2h/a)	vista de prova
11 de abril de 2024	Prova P3
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 2.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 2</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 2</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 2</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.2. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior(2652412)
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegle da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 18:21:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 498734

Código de Autenticação: e3e378314e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 98

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental 2
Abreviatura	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. regressão linear: desenvolvimento dos conceitos de oscilações, termologia, calorimetria, dilatação, hidrostática e lei dos gases. Representação e análise gráfica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) CONTEÚDO	
1. Regressão linear 2. Linearização de Gráficos 3. Pêndulo Simples 4. Oscilador massa mola 5. Ondas Estacionárias 6. Empuxo 7. Calorimetria 8. Dilatação linear 9. Leis de Boyle 10. Resfriamento Cinético de Newton	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As aulas serão ministradas no Laboratório de Física 1.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de Outubro de 2023 1.ª aula (2h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
21 de Outubro de 2023 2.ª aula (2h/a) - sábado Letivo	Material de revisão de física experimental 1
26 de Outubro de 2023 3.ª aula (2h/a)	Regressão Linear
09 de Novembro de 2023 4.ª aula (2h/a)	Linearização de gráficos
16 de Novembro de 2023 5.ª aula (2h/a)	Pêndulo Simples
22 de Novembro de 2023 6.ª aula (2h/a)	Oscilador massa Mola
30 de Novembro de 2023 7.ª aula (2h/a)	Ondas Estacionárias
07 de Dezembro de 2023 8.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota sobre regressão linear e linearização de funções
14 de Dezembro de 2023 9.ª aula (2h/a)	Revisão para a Prova
21 de Dezembro de 2023 10.ª aula (2h/a)	Prova 1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de Fevereiro de 2023 11.ª aula (2h/a)	Dilatação Linear
08 de Fevereiro de 2023 12.ª aula (2h/a)	Capacidade Térmica do Calorímetro
22 de Fevereiro de 2023 13.ª aula (2h/a)	Calor específico dos metais
24 de Fevereiro de 2023 14.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota
29 de Fevereiro de 2023 15.ª aula (2h/a)	Latente de evaporação da água
07 de Março de 2023 16.ª aula (2h/a)	Latente de fusão
14 de Março 2023 17.ª aula (2h/a)	Lei de Boyle
21 de Março de 2023 18.ª aula (2h/a)	Resfriamento Cinético de Newton
28 de Março de 2023 19.ª aula (2h/a)	Prova P2
04 de Abril de 2023 20.ª aula (2h/a)	Prova 3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 2.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 2</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 2</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 2</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.2. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior(2652412)
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eugenio Ferreira Naegle da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 18:24:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496131

Código de Autenticação: 7c897acd14





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 7

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Automação e Controle

Eixo Tecnológico / Área do Conhecimento: Controle e Processos Industriais

Ano 2023.2 - 3º Período

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico para Engenharia
Abreviatura	DTE
Carga horária presencial	66,70h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h, 24h/a, 30%
Carga horária de atividades práticas	46,70h, 56h/a, 70%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total (somatório de prática + teórica)	66,70h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal (total / 20. Ex.: 40/20 = 2h/a semanais)	04 h/a
Professor	Marilene Miranda Viana
Matrícula Siape	2570804
2) EMENTA	
Letras, algarismos e instrumentos de desenho. Introdução ao desenho técnico à mão livre e com instrumentos Especificação de medidas e cotas. Introdução ao desenho projetivo Desenho em projeção ortogonal no 1º diedro Estudo das perspectivas Leitura e interpretação de planta baixa	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Engenheiros utilizam a linguagem gráfica e os modelos tridimensionais como instrumentos de criação, desenvolvimento, refinamento e comunicação de ideias. Nesse sentido, o curso tem como objetivo oferecer ferramental teórico e prático do desenho técnico para a formação do profissional do campo da engenharia.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria plana (revisão); 2. Processos geométricos; 3. Normas ABNT; <ol style="list-style-type: none"> 1. Letras 2. Linhas 3. Apresentação de desenhos <ol style="list-style-type: none"> 1. Formatos 2. Legendas 3. Escalas 4. Cotagem 4. Geometria descritiva 5. Projeções <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de projeções 2. Perspectivas 3. Vistas ortográficas 6. Cortes
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Apostilas digitais e/ou impressas, apresentação em powerpoint, vídeos autorais e/ou disponibilizados na internet, laboratório de desenho que contemple pranchas convencionais associadas a equipamentos de informática com softwares CAD - Computer Aided Design (em português, DAC - Desenho assistido por Computador) instalados.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visitas técnicas (se tiver previsão, colocar)	-	Não se aplica.
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas, sendo aplicada a técnica do esboço e em seguida processos para se desenvolverem Projetos/Desenhos Assistidos por Computador.	Todas as aulas	Laboratório de Projetos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10 a 20/10/23 1ª semana (04h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 a 27/10/23 2ª semana (04h/a)	Apresentação da ementa e processos educacionais que serão adotados. Evolução do Desenho Técnico. Geometria plana (revisão); Processos Geométricos Aplicações CAD
30/10 a 01/11/23 3ª semana (04h/a)	Normas ABNT; Letras e Linhas. Aplicações CAD Apresentação de desenhos. Formatos, Legendas. Aplicações CAD
06/11 a 10/11/23 4ª semana (04h/a)	Normas ABNT; Escala. Aplicações CAD
13/11 a 17/11/23 5ª semana (04h/a)	Cotagem. Aplicações CAD.
20/11 a 25/11/23 6ª semana (06h/a) * Sábado letivo ref. a quarta-feira	Aplicações CAD.
27/11 a 01/12/23 7ª semana (04h/a)	Aplicações CAD.
04/12 a 08/12/23 8ª semana (04h/a)	Geometria descritiva
11/12 a 16/12/23 9ª semana (06h/a) * Sábado letivo ref. a terça-feira	P1 - Teórica: 3,0 Prática: 3,0 Trabalhos totais: 4,0 (avaliação continuada) De acordo com os critérios estabelecidos no PPC do curso.
18/12 a 22/12/23 10ª semana (04h/a)	Vistas de provas Projeções. Tipos de projeções Aplicações CAD Perspectivas Aplicações CAD
29/01 a 02/02/24 11ª semana (04h/a)	Desenhos de projeções ortográficas Aplicações CAD
05/02 a 09/02/24 12ª semana (04h/a)	Desenhos de projeções ortográficas Aplicações CAD
19/02 a 23/02/24 13ª semana (04h/a)	Cortes. Desenho de conjunto. Aplicações CAD

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26/02 a 01/03/24 14ª semana (04h/a)	Desenho de conjunto; Simulação de impressão - plotagem Projeto final
04/03 a 08/03/24 15ª semana (06h/a) * Sábado letivo ref. a quarta-feira	Leitura e interpretação de projetos gráficos específicos. Projeto final
11/03 a 15/03/24 16ª semana (04h/a)	Leitura e interpretação de projetos gráficos específicos. Projeto final. Revisão de conteúdos; Intensificação de práticas. Projeto final.
18/03 a 22/03/24 17ª semana (04h/a)	Lista de exercícios
25/03 a 28/03/2024 18ª semana (04h/a)	Finalização de trabalhos avaliativos. Último prazo para entregar o Projeto final. P2 - Teórica: 3,0 Prática: 3,0 Trabalhos totais: 4,0 (avaliação continuada) De acordo com os critérios estabelecidos no PPC do curso.
01/04 a 05/04/24 19ª semana (04h/a)	Vistas de provas
Prova Final	Avaliação P3 - 05/05/2023 Teórica: 4,0 Prática: 6,0 De acordo com os critérios estabelecidos no PPC do curso.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
MICELI, Maria T.; FERREIRA, Patrícia. Desenho Técnico Básico. Editora Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 2003. SILVA, Arlindo. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC. D E Maguire. Desenho Técnico. Editora HEMUS. 1ª edição, 2004.	CARVALHO, B. de A. Desenho Geométrico. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. FRENCH, T. E. & VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1999. FRENCH, T.E. Desenho Técnico. Porto Alegre: Globo, 1951. LACOURT, Helena. Noções de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995 Normas técnicas vigentes

Marilene Miranda Viana
Professor
Componente Curricular Desenho Técnico para Engenharia

Eugenio Ferreira Naegle da Silva
Coordenador(a)
Curso Superior de Bacharelado/Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana de Menezes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 24/10/2023 10:56:04.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 15:38:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497139

Código de Autenticação: 7f70d054b8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 242

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

2º Semestre / 1 Período

Eixo Tecnológico

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	Química Exp.
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	6h/a
Carga horária de atividades práticas	34h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
2) EMENTA	
Estrutura da Matéria. Periodicidade Química. Ligações Químicas. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Noções de Química Orgânica. Eletroquímica. Termoquímica, Combustíveis e Combustão. Introdução à Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nos compostos inorgânicos e orgânicos. Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Química

1.1. O objeto de estudo da Química

1.2. Classificação e estados físicos da matéria

1.3. Propriedades físicas e químicas

1.4. As Unidades do Sistema Internacional

1.5. A notação científica

1.6. Precisão e exatidão; medições e algarismos significativos

2. Massa Atômica e Molecular; Massa Molar

2.1. Átomos; núcleos

2.2. Massas atômicas relativas

2.3. Mol

2.4. Símbolos, fórmulas e massas molares

3. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química

3.1. Relações moleculares a partir das equações

3.2. Relações de massa a partir de equações

3.3. Reagente limite, grau de pureza e rendimento

4. Estrutura Atômica e a Lei Periódica

4.1. Absorção e emissão de luz

4.2. Interação da luz com a matéria

4.3. Partículas e ondas

4.4. O princípio de Pauli e a lei periódica

4.5. Propriedades dos Elementos e Grupos; configurações eletrônicas

4.6. Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade

5) Ligações Químicas e a Estrutura Molecular

- 5.1. Compostos iônicos
- 5.2. Covalência; polaridade das ligações covalentes
- 5.3. Representação da ligação de valência
- 5.4. Representação de orbitais moleculares
- 5.5. Formas das moléculas
- 5.6. Ligação em metais

6. Líquidos e Sólidos
- 6.1. Interações Intermoleculares
- 6.2. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos
- 6.3. Mudanças de Estado e Equilíbrio Dinâmico
- 6.4. Pontos de Ebulição de Líquidos
- 6.5. Diagramas de Fase
- 6.6. Sólidos Cristalinos
- 6.7. Sólidos Não-Cristalinos

7. Noções de Química Orgânica
- 7.1. Estrutura e Nomenclatura das principais funções orgânicas
- 7.2. Noções de Estereoquímica
- 7.3. Polímeros
- 7.4. Combustíveis e Combustão

8. Termodinâmica e Equilíbrio Químico
- 8.1. A primeira, a segunda e a terceira leis
- 8.2. Estados padrão e tabelas de referência
- 8.3. Equilíbrio químico; a constante de equilíbrio
- 8.4. O princípio de Le Chatelier

9. Cinética Química
- 9.1. Velocidades com que ocorrem as reações
- 9.2. Fatores que afetam as taxas das reações
- 9.3. Energia de ativação Catalisadores

10. Eletroquímica
- 10.1. Unidades elétricas
- 10.2. Leis de Faraday para a eletrólise
- 10.3. Células galvânicas
- 10.4. Potenciais padrão de meia-célula
- 10.5. Combinações de pares

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula prática experimental** - É a aplicação do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.

- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas. Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de Outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Semana Acadêmica
25 de Outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório
01 de Novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	2. Medidas e Algarismos significativos - Uso da Balança 2.1. Medidas e Algarismos Significativos 2.3. Algarismos Significativos para mais de uma medida 2.3. Operações com Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento adotadas
08 de Novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	3. Medidas de Volume - Estudo dirigido 2 3.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 3.2. Técnica de pipetagem 3.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas
22 de Novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	4. Densidade de Sólidos - Estudo dirigido 3 4.1. Uso da Balança 4.2. Determinação da Densidade de Sólidos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de Novembro de 2023 (Sábado) 6ª aula (2h/a)	5. Condutividade Elétrica - Estudo dirigido 4 5.1. Estudo prático e Determinação da Condutividade Elétrica de Sólidos e Soluções
29 de Novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	6. Lei de Lavoisier - Estudo dirigido 5 6.1. Estudo prático da aplicação da Lei da Ação das Massa
06 de Dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	7. Identificação e Separação de misturas - Estudo dirigido 6 7.1. Teste da Chama e técnicas de aquecimento
13 de Dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	8. Estudo das propriedades dos compostos ácidos, neutros e básicos - Estudo dirigido 7 8.1. Indicadores de pH
20 de Dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	P1
31 de Janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	9. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química - Estudo dirigido 8 9. Preparo e Diluição de Soluções
07 de Fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	10. Titulação Ácido-base - Estudo dirigido 9 10.1. Aplicação dos Indicadores de pH em Titulações Ácido-Base 10.2. Determinação da Concentração de Soluções
21 de Fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	11. Termoquímica e Lei de Hess - Estudo dirigido 10 11.1. Investigação da Geração ou Absorção de Calor durante uma Reação Química 11.2. Aplicação da Lei de Hess
28 de Fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	12. Cinética Química - Estudo dirigido 11 12.1. Determinação da Velocidade das Reações Químicas 12.2. Determinação da Influência da Concentração de dos Reagentes na Velocidade das Reações Químicas
06 de Março de 2024 15ª aula (2h/a)	13. Equilíbrio Químico - Estudo dirigido 12 13.1. Observação prática do deslocamento do equilíbrio químico
09 de Março de 2024 (Sábado) 16ª aula (2h/a)	14. Estudo das propriedades dos compostos ácidos, neutros e básicos
13 de Março de 2024 17ª aula (2h/a)	15. Eletroquímica - Estudo dirigido 13 15.1. Construção da Pilha de Daniell 15.2. Verificação da Influência de Íons no Potencial da Pilha 16. Eletrólise - Estudo dirigido 14 16.3. Investigação das Reações de Eletrólise
20 de Março de 2024 18ª aula (2h/a)	P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Março de 2024 19ª aula (2h/a)	Entrega de notas
03 de Abril 2024 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ROSENBERG, J. L.; Epstein, L. M. Teoria e Problemas de Química Geral. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ATKINS, P.; Jones, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2003. BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química: A Matéria e Suas Transformações. 3a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1 e 2	Mahan, B. H.; Myers, R. J. Química: Um curso universitário. 4a. ed. Edgard Blucher, 1996. RUSSEL, John B. Química Geral. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2004. v.1 e 2

Sarah da Silva Ferreira
Professor

Componente Curricular Química Geral Experimental para Engenharia

Eugênio Naegele

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 31/10/2023 10:33:06.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 15:36:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 499097
Código de Autenticação: d23d2e7f46





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 243

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

2º Semestre / 1 Período

Eixo Tecnológico

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	Química Exp.
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	6h/a
Carga horária de atividades práticas	34h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
2) EMENTA	
Estrutura da Matéria. Periodicidade Química. Ligações Químicas. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Noções de Química Orgânica. Eletroquímica. Termoquímica, Combustíveis e Combustão. Introdução à Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nos compostos inorgânicos e orgânicos. Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Química

1.1. O objeto de estudo da Química

1.2. Classificação e estados físicos da matéria

1.3. Propriedades físicas e químicas

1.4. As Unidades do Sistema Internacional

1.5. A notação científica

1.6. Precisão e exatidão; medições e algarismos significativos

2. Massa Atômica e Molecular; Massa Molar

2.1. Átomos; núcleos

2.2. Massas atômicas relativas

2.3. Mol

2.4. Símbolos, fórmulas e massas molares

3. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química

3.1. Relações moleculares a partir das equações

3.2. Relações de massa a partir de equações

3.3. Reagente limite, grau de pureza e rendimento

4. Estrutura Atômica e a Lei Periódica

4.1. Absorção e emissão de luz

4.2. Interação da luz com a matéria

4.3. Partículas e ondas

4.4. O princípio de Pauli e a lei periódica

4.5. Propriedades dos Elementos e Grupos; configurações eletrônicas

4.6. Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade

5) Ligações Químicas e a Estrutura Molecular

- 5.1. Compostos iônicos
- 5.2. Covalência; polaridade das ligações covalentes
- 5.3. Representação da ligação de valência
- 5.4. Representação de orbitais moleculares
- 5.5. Formas das moléculas
- 5.6. Ligação em metais

6. Líquidos e Sólidos
- 6.1. Interações Intermoleculares
- 6.2. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos
- 6.3. Mudanças de Estado e Equilíbrio Dinâmico
- 6.4. Pontos de Ebulição de Líquidos
- 6.5. Diagramas de Fase
- 6.6. Sólidos Cristalinos
- 6.7. Sólidos Não-Cristalinos

7. Noções de Química Orgânica
- 7.1. Estrutura e Nomenclatura das principais funções orgânicas
- 7.2. Noções de Estereoquímica
- 7.3. Polímeros
- 7.4. Combustíveis e Combustão

8. Termodinâmica e Equilíbrio Químico
- 8.1. A primeira, a segunda e a terceira leis
- 8.2. Estados padrão e tabelas de referência
- 8.3. Equilíbrio químico; a constante de equilíbrio
- 8.4. O princípio de Le Chatelier

9. Cinética Química
- 9.1. Velocidades com que ocorrem as reações
- 9.2. Fatores que afetam as taxas das reações
- 9.3. Energia de ativação Catalisadores

10. Eletroquímica
- 10.1. Unidades elétricas
- 10.2. Leis de Faraday para a eletrólise
- 10.3. Células galvânicas
- 10.4. Potenciais padrão de meia-célula
- 10.5. Combinações de pares

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula prática experimental** - É a aplicação do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.

- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas. Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de Outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Semana Acadêmica
24 de Outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório
31 de Outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	2. Medidas e Algarismos significativos - Uso da Balança 2.1. Medidas e Algarismos Significativos 2.3. Algarismos Significativos para mais de uma medida 2.3. Operações com Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento adotadas
07 de Novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	3. Medidas de Volume - Estudo dirigido 2 3.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 3.2. Técnica de pipetagem 3.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas
14 de Novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	4. Densidade de Sólidos - Estudo dirigido 3 4.1. Uso da Balança 4.2. Determinação da Densidade de Sólidos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de Novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	5. Condutividade Elétrica - Estudo dirigido 4 5.1. Estudo prático e Determinação da Condutividade Elétrica de Sólidos e Soluções
28 de Novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	6. Lei de Lavoisier - Estudo dirigido 5 6.1. Estudo prático da aplicação da Lei da Ação das Massa
05 de Dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	7. Identificação e Separação de misturas - Estudo dirigido 6 7.1. Teste da Chama e técnicas de aquecimento
12 de Dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	8. Estudo das propriedades dos compostos ácidos, neutros e básicos - Estudo dirigido 7 8.1. Indicadores de pH
16 de Dezembro de 2023 (Sábado) 10ª aula (2h/a)	9. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química - Estudo dirigido 8 9. Preparo e Diluição de Soluções
19 de Dezembro de 2023 11ª aula (2h/a)	P1
30 de Janeiro de 2024 12ª aula (2h/a)	10. Titulação Ácido-base - Estudo dirigido 9 10.1. Aplicação dos Indicadores de pH em Titulações Ácido-Base 10.2. Determinação da Concentração de Soluções
06 de Fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	11. Termoquímica e Lei de Hess - Estudo dirigido 10 11.1. Investigação da Geração ou Absorção de Calor durante uma Reação Química 11.2. Aplicação da Lei de Hess
20 de Fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	12. Cinética Química - Estudo dirigido 11 12.1. Determinação da Velocidade das Reações Químicas 12.2. Determinação da Influência da Concentração de dos Reagentes na Velocidade das Reações Químicas
27 de Fevereiro de 2024 15ª aula (2h/a)	13. Equilíbrio Químico - Estudo dirigido 12 13.1. Observação prática do deslocamento do equilíbrio químico
05 de Março de 2024 16ª aula (2h/a)	14. Estudo das propriedades dos compostos ácidos, neutros e básicos
12 de Março de 2024 17ª aula (2h/a)	15. Eletroquímica - Estudo dirigido 13 15.1. Construção da Pilha de Daniell 15.2. Verificação da Influência de Íons no Potencial da Pilha 16. Eletrólise - Estudo dirigido 14 16.3. Investigação das Reações de Eletrólise
19 de Março de 2024 18ª aula (2h/a)	P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de Março de 2024 19ª aula (2h/a)	Entrega de notas
02 de Abril 2024 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ROSENBERG, J. L.; Epstein, L. M. Teoria e Problemas de Química Geral. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ATKINS, P.; Jones, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2003. BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química: A Matéria e Suas Transformações. 3a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1 e 2	Mahan, B. H.; Myers, R. J. Química: Um curso universitário. 4a. ed. Edgard Blucher, 1996. RUSSEL, John B. Química Geral. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2004. v.1 e 2

Sarah da Silva Ferreira
Professor

Componente Curricular Química Geral Experimental para Engenharia

Eugênio Naegele

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 31/10/2023 10:36:09.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 15:37:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 499096
Código de Autenticação: c2c144ed58





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 141

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Modelagem de Sistemas Dinâmicos
Abreviatura	Modelagem de Sistemas Dinâmicos
Carga horária presencial	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">• Modelagem de sistemas mecânicos, sistemas elétricos, sistemas eletromecânicos e sistemas térmicos.• Análise da resposta transitória e de regime permanente de sistemas de 1ª ordem, de 2ª ordem e ordem superior.• Linearização de sistemas não lineares.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Modelar matematicamente sistemas mecânicos, sistemas elétricos, sistemas eletromecânicos e sistemas térmicos.
- Analisar sistemas dinâmicos de primeira ordem, de segunda ordem e de ordem superior.
- Desenvolver modelos lineares.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- () Projetos como parte do currículo
- () Programas como parte do currículo
- () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
- () Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

- Modelagem de Sistemas Mecânicos de Translação.
- Diagrama de Blocos e Função de Transferência.
- Modelagem de Sistemas Mecânicos de Rotação.
- Modelagem de Sistemas Elétricos.
- Linearização de Sistemas Não Lineares.
- Análise de Resposta Transitória e de Regime Permanente.
- Modelagem de Sistemas Eletromecânicos.
- Modelagem de Sistemas Térmicos.

7) HABILIDADES

- Saber modelar matematicamente sistemas mecânicos, sistemas elétricos, sistemas eletromecânicos e sistemas térmicos.
- Saber analisar sistemas dinâmicos de primeira ordem, de segunda ordem e de ordem superior.
- Saber desenvolver modelos lineares.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Crítico
 - Reflexivo
 - Criativo
 - Cooperativo
- **Atitudes:**
 - Trabalhar em equipe
 - Respeitar o meio ambiente
 - Respeitar o próximo

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada -
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

- Sala de aula.
- Quadro.
- Projetor.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da disciplina.• Sistemas Mecânicos de translação.
25 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas mecânicos de translação.
01 de novembro de 2023 3ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas mecânicos de translação.• Diagrama de blocos e função de transferência.
08 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Diagrama de blocos e função de transferência.
22 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas mecânicos de rotação.
25 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas mecânicos de rotação.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro de 2023 7ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas mecânicos de rotação. • Sistemas elétricos.
06 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas elétricos.
13 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Avaliação teórica, escrita e individual.
20 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Linearização de sistemas não lineares.
31 de janeiro de 2024 11ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Linearização de sistemas não lineares.
07 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de resposta transitória e de regime permanente.
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de resposta transitória e de regime permanente.
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de resposta transitória e de regime permanente. • Modelagem de sistemas eletromecânicos.
06 de março de 2024 15ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelagem de sistemas eletromecânicos.
09 de março de 2024 16ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas térmicos.
13 de março de 2024 17ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas térmicos.
20 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Avaliação teórica, escrita e individual.
27 de março de 2024 19ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas de provas. • Correção de trabalhos.
03 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Avaliação teórica, escrita e individual.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Ogata, Katsuhiko, "Engenharia de Controle Moderno", Prentice-Hall do Brasil, 4ª edição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Close, Charles M., Frederick, Dean K.e Newell, Jonathan C., "Modeling and Analysis of Dynamic Systems", Wiley, 3ª edição.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular Modelagem de Sistemas
Dinâmicos

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

CBECACC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 13/10/2023 18:24:24.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:43:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495935

Código de Autenticação: ae29ee999b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 147

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Mecânica dos Sólidos
Abreviatura	MecSol
Carga horária presencial	66,6 h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	66,6 h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Polyana Borges Dias
Matrícula Siape	2783520

2) EMENTA

2) EMENTA

Apoios, estruturas e vigas; Força cortante e momento fletor; Flexão; Torção; Tração e compressão; Cisalhamento; Flambagem; Sistemas hiperestáticos; Combinação de tensões; Círculo de Mohr para o estado plano de tensões.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Com os conhecimentos adquiridos, o aluno será capaz de avaliar as propriedades mecânicas apresentadas pelos materiais e calcular tensões e deformações as quais estão submetidas; determinar a resistência mecânica oferecida pelos materiais para diagnosticar a operacionalidade de um componente mecânico; dimensionar peças, eixos e vigas utilizados numa construção mecânica mediante a análise dos esforços atuantes.

1.2. Específicos:

- Proporcionar ao futuro engenheiro os meios para analisar e projetar máquinas e estruturas de apoio e de carga;
- Desenvolver o senso crítico acerca dos materiais e seus comportamentos quando submetidos a esforços;
- Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio lógico sobre os cálculos dos esforços solicitantes.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

Projetos como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Apoios e Estruturas

- Tipos de Apoios
- Tipos de Estruturas
- Vigas
- Tipos de Cargas: Uniformes e Distribuídas

2. Força Cortante e Momento Fletor

- Força Cortante
- Momento Fletor

3. Flexão

- Tensão normal na flexão
- Tensão de cisalhamento na flexão
- Dimensionamento de vigas e eixos sob flexão.

4. Torção

- Momento torçor (Torque)
- Módulo de elasticidade transversal
- Tensão de cisalhamento na torção
- Distorção (deformação de cisalhamento)
- Ângulo de torção

5. Tração e Compressão

- Diagrama de tensão x deformação
- Tensão admissível
- Lei de Hooke (módulo de elasticidade)
- Coeficiente de Poisson
- Fator de segurança
- Dimensionamento de peças sob tração.

6. Cisalhamento

- Tensão de cisalhamento
- Pressão de contato (tensões de esmagamento)
- Deformação no cisalhamento

7. Flambagem

6) CONTEÚDO

- Carga Crítica
 - Comprimento Livre de Flambagem
 - Índice de Esbeltez
 - Tensão Crítica
 - Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-plásticas
8. Sistemas Hiperestáticos (Estaticamente Indeterminados)
- Estruturas estaticamente indeterminadas sob tração ou compressão
 - Tensão térmica.
9. Estado de Tensões Causado por Carregamentos Combinados
- Procedimento de análise
 - Transformação das Tensões
 - Tensões Principais e Tensão de Cisalhamento Máxima
10. Círculo de Mohr para estado plano de tensões
- Tensão de cisalhamento máxima absoluta
 - Determinação de tensões principais

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Atividades em grupo ou individuais**
- **Pesquisas**
- **Avaliação formativa**

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, projetor multimídia, computador.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se Aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de Outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
27 de Outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de ensino para a turma.• Apoios e Estruturas:<ul style="list-style-type: none">- Tipos de Apoios- Tipos de Estruturas- Vigas- Tipos de Cargas: Uniformes e Distribuídas
10 de Novembro de 2023 3ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Força Cortante e Momento Fletor<ul style="list-style-type: none">- Força Cortante- Momento Fletor
11 de Novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Flexão<ul style="list-style-type: none">- Tensão normal na flexão- Tensão de cisalhamento na flexão- Dimensionamento de vigas e eixos sob flexão.
17 de Novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Torção<ul style="list-style-type: none">- Momento torçor (Torque)- Módulo de elasticidade transversal- Tensão de cisalhamento na torção- Distorção (deformação de cisalhamento)- Ângulo de torção
24 de Novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Tração e Compressão<ul style="list-style-type: none">- Diagrama de tensão x deformação- Tensão admissível- Lei de Hooke (módulo de elasticidade)- Coeficiente de Poisson- Fator de segurança- Dimensionamento de peças sob tração

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1 de Dezembro de 2023	• Entrega e correção de Lista de Exercícios
7ª aula (4h/a)	
8 de Dezembro de 2023	Avaliação 1 (A1)
8ª aula (4h/a)	Prova escrita com o conteúdo dado no bimestre.
	• Cisalhamento
15 de Dezembro de 2023	- Tensão de cisalhamento
9ª aula (4h/a)	- Pressão de contato (tensões de esmagamento)
	- Deformação no cisalhamento
	• Flambagem
22 de Dezembro de 2023	- Carga Crítica
10ª aula (4h/a)	- Comprimento Livre de Flambagem
	- Índice de Esbeltez
	- Tensão Crítica
2 de Fevereiro de 2024	• Exercícios de revisão de Cisalhamento e Flambagem.
11ª aula (4h/a)	
	• Estado de Tensões Causado por Carregamentos Combinados
3 de Fevereiro de 2024	- Procedimento de análise
12ª aula (4h/a)	- Transformação das Tensões
	- Tensões Principais e Tensão de Cisalhamento Máxima
9 de Fevereiro de 2024	• Exercícios de revisão sobre Carregamentos Combinados
13ª aula (4h/a)	
23 de Fevereiro de 2024	• Círculo de Mohr para estado plano de tensões:
14ª aula (4h/a)	- Tensão de cisalhamento máxima absoluta
1 de Março de 2024	• Círculo de Mohr para estado plano de tensões:
15ª aula (4h/a)	- Determinação de tensões principais.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8 de Março de 2024	• Exercícios de revisão Círculo de Mohr
16ª aula (4h/a)	
15 de Março de 2024	• Revisão da matéria para P2 e resolução de lista de exercícios
17ª aula (4h/a)	
22 de Março de 2024	Avaliação 2 (A2)
18ª aula (4h/a)	Prova escrita com o conteúdo dado no bimestre.
5 de Abril de 2024	• Revisão do conteúdo da Avaliação 3.
19ª aula (4h/a)	
6 de Abril de 2024	Revisão do conteúdo da Avaliação 3.
20ª aula (4h/a)	
12 de Abril de 2024	Avaliação 3 (A3)
	Prova escrita com o conteúdo dado no semestre.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

1. BEER, F. P.; Johnston, Jr. E. R. Resistência dos Materiais: Pearson, 1995.
2. MELCONIAN, S.. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 4. ed. atual. rev. São Paulo: Livros Érica, 1993.
3. TIMOSHENKO, S.; GERE, J. M. Mecânica dos sólidos. Tradução e coordenação José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2 v, 1998.
1. GERE, J. M; PAIVA, L. F. de C. (Tradu.). Mecânica dos materiais. São Paulo: Cenage Learning, 2003.
2. RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos materiais. Tradução de Amir Kurban. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.
3. NASH, W. Resistência dos Materiais: Mc Graw Hill
4. HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais: Pearson
5. SHAMES, I. H. Mecânica para Engenharia – estática. Volume I. 4ª Edição. São Paulo: Prentice Hall. 2002.
6. TELLES, P. C. S. Materiais para Equipamentos e Processos. 5º Edição. Rio de Janeiro: Interciência. 2003.

Polyana Borges Dias

Professor

Componente Curricular Mecânica dos Sólidos

Eugenio Naegele

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Polyana Borges Dias**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 16/10/2023 20:37:35.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/10/2023 21:12:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496195

Código de Autenticação: d3cc4ab9a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 58

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 7º Período

Ano: 2023

1. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Expressão Oral e Escrita
Abreviatura	EOE
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Lívia Cristina Pereira de Souza
Matrícula Siape	3353307
2. EMENTA	
Linguagem, comunicação e interação. Elementos da comunicação. Linguagem verbal e não verbal, texto objetivo e subjetivo. Conteúdo, linguagem e estrutura de textos. Tipologia textual. Características estruturais dos principais gêneros textuais. Noções de semântica. Coesão e coerência textuais. Relatório, resumo, resenha para fins acadêmicos. Problemas gerais da norma culta.	
3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Formar o futuro bacharel com capacidade de leitura, compreensão, interpretação e produção em Língua Portuguesa, tanto na modalidade escrita quanto falada, dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade, inclusive, dos gêneros acadêmicos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Levar o aluno a dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos;• Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão, interpretação e produção de diferentes gêneros de textos;• Desenvolver no aluno a habilidade de reconhecer as características linguísticas, estruturais e discursivas dos principais gêneros textuais;• Compreender e utilizar as principais regras da norma culta escrita a fim de produzir, com eficiência e segurança, gêneros de textos em situações sociais que exijam formalidade.	
4. CONTEÚDOS	

4. CONTEÚDOS

1. Comunicação e Linguagem.

1.1 Linguagem verbal e não verbal.

1.2 Os diferentes conceitos de texto.

2. Informações implícitas.

3. Semântica.

4. Gêneros e tipos textuais.

4.1 Gêneros acadêmicos.

5. Coesão e coerência.

6. Revisão de noções gramaticais básicas.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas;
- Mídias digitais (vídeos, Plataforma Classroom etc);
- Trabalhos em grupo;
- Atividades de fixação e de revisão;
- Atividades avaliativas presenciais;
- Participação em eventos acadêmicos com produção de relatório;
- Avaliações individuais.

6. RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Caneta e quadro;
- Slides;
- Textos impressos;
- Quiz e outros jogos digitais;
- Documentários, filmes e sites;
- Plataforma Classroom.

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Datas	Conteúdos / Atividades docentes e/ou discentes
1ª AULA 18/10/23 (2h/a)	1. Apresentação do plano de ensino, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas. 1.1 Comunicação e linguagem; 1.2 Elementos da comunicação; 1.3 Atividades de análise de texto(s).
2ª AULA 25/10/23 (2h/a)	1. Linguagem verbal e não verbal. 1.1 As diversas semioses; 1.2 Atividades de análise de texto(s).

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3ª AULA 01/11/23 (2h/a)</p>	<p>1. Os diferentes conceitos de texto.</p> <p>1.1 O texto como rede de sentidos; 1.2 Contexto discursivo; 1.3 Elementos paratextuais; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>4ª AULA 08/11/23 (2h/a)</p>	<p>1. Informações implícitas.</p> <p>1.1 Pressupostos; 1.2 Subtendidos; 1.3 Inferências; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>5ª AULA 22/11/23 (2h/a)</p>	<p>1. Diálogo entre textos.</p> <p>1.1 Dialogismo; 1.2. Polissemia; 1.3. Intertextualidade; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>SÁBADO LETIVO 25/11/23</p>	<p>Atividade a ser realizada de acordo com o acertado com a coordenação do curso.</p>
<p>6ª AULA 29/11/23 (2h/a)</p>	<p>Atividade Avaliativa P1 = 5,0 pontos.</p>
<p>7ª AULA 06/12/23 (2h/a)</p>	<p>1. Semântica (1): os modos de criar sentidos.</p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>8ª AULA 13/12/23 (2h/a)</p>	<p>Avaliação individual P1 = 5,0 pontos.</p>
<p>9ª AULA 20/12/23 (2h/a)</p>	<p>1. Semântica (2): principais conceitos semânticos.</p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>10ª AULA 31/01/24 (2h/a)</p>	<p>1. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura.</p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11ª AULA 07/02/24 (2h/a)	1. Variações linguísticas. 1.1 Considerações em torno do “erro”. 1.2 Atividades de análise de texto(s).
12ª AULA 21/02/24 (2h/a)	1. Mecanismos de coesão textual. 1.1 Articuladores discursivos; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
13ª AULA 28/02/24 (2h/a)	Atividade Avaliativa P2 = 5,0 pontos.
14ª AULA 06/03/24 (2h/a)	1. A coerência textual. 1.1 Tipos de coerência; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
SÁBADO LETIVO 09/03/24	Atividade a ser realizada de acordo com o acertado com a coordenação do curso.
15ª AULA 13/03/24 (2h/a)	1. Leitura, compreensão e produção de gêneros acadêmicos. 1.1 Fichamento; 1.2 Resumo; 1.3 Resenha; 1.4 Relatório; 1.5 Leitura, análise e produção dos gêneros estudados.
16ª AULA 20/03/24 (2h/a)	Avaliação individual P2 = 5,0 pontos.
17ª AULA 27/03/24 (2h/a)	1. Problemas gerais da norma culta. 1.1 Atividades de análise de texto(s).
18ª AULA 03/04/24 (2h/a)	1. Avaliação individual P3. 1.1 Segunda chamada para avaliações individuais (P1 e P2). 1.2 Entrega das notas e encerramento do semestre letivo.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Bibliografia básica	8.2 Bibliografia complementar
--------------------------------	--------------------------------------

--	--

8. BIBLIOGRAFIA	
CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo . Rio de Janeiro: Lexikon, 2014.	ABAURRE, Maria Luiza; et al. Português: língua, literatura, produção de texto . São Paulo: Moderna, 2000.
FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários . 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.	GERALDI, J.W. (org.). O texto na sala de aula 3. ed. SP: Ática, 1999.
GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna . 14. ed. RJ: FGV, 1989.	HENRIQUE, Cláudio César & SIMÕES, Darcília Mirindir. A redação de trabalhos acadêmicos . 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.
PLATÃO, F.S; FIORINI, J.L. Para entender o texto . SP: Ática, 1990.	KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A Coerência Textual . 18. Ed. São Paulo: Contexto, 2013.
	KOCH, Ingedore G.V. A coesão textual . 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.
	SOARES, M. B. Técnica de redação: as articulações linguísticas como técnica de pensamento . RJ: Ao Livro Técnico, 1991.
	VIANA, Antonio Carlos (org.). Roteiro de redação: lendo e argumentando . São Paulo: Scipione, 1998.

Lívia Cristina Pereira de Souza
(Professora - SIAPE: 3353307)
Componente Curricular
Leitura e Produção Textual I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
(Coordenador - SIAPE: 268989)
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de
Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lívia Cristina Pereira de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/11/2023 22:00:03.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 14/11/2023 15:51:00.
- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 21/11/2023 10:04:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 503919
Código de Autenticação: 9e6b3b47f1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 26

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

7° Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processamento de Sinais
Abreviatura	Process. Sinais
Carga horária presencial	100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 60h/a, 77,5%
Carga horária de atividades práticas	20h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 horas
Carga horária/Aula Semanal	4 horas
Professor	Wladimir Pinheiro
Matrícula Siape	2271104
2) EMENTA	
Introdução a sinais e sistemas, classificação de sinais, operações básicas em sinais, operações de convolução no domínio contínuo e discreto, representação da resposta ao impulso, representação em diagrama de blocos, representação de sistemas lineares e invariantes no tempo seja no domínio do tempo contínuo ou discreto, Séries de Fourier no domínio contínuo e discreto, propriedades das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier no domínio contínuo e discreto, amostragem de sinais, técnicas de reconstrução de sinais amostrados e Transformada Z.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer, compreender e dominar as principais técnicas de manipulação de sinais seja no domínio contínuo, seja no domínio discreto. Aprender a utilizar a Série de Fourier e a Transformada de Fourier para representar sinais periódicos e aperiódicos. Compreender o conceito básico de linearidade e invariância no tempo e utilizar com razoável perícia, a Transformada Z.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução à sinais e sistemas

2. Classificação de sinais

3. Operações básicas envolvendo sinais

4. Sinais Elementares (Funções de teste)

5. Propriedades de sistemas

6. Manipulação de sinais utilizando o software Matlab

7. Convolução de sinais em domínio contínuo e discreto

8. Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI

9. Representação de equações diferenciais e de equações a diferenças para sistemas LTI

10. Representação em diagramas de blocos

11. Representação de sinais periódicos utilizando Séries de Fourier

12. Representação de sinais não periódicos utilizando Transformadas de Fourier

13. Utilização do Matlab para manipulação da Série e da Transformada de Fourier

14. Amostragem

15. Técnicas de Reconstrução de sinais a partir das amostras

16. Transformada Z

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e lista de exercícios.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, caneta e apagador; • Jornais, cartazes, revistas e livros; • Textos manuais e digitais; • Televisão; • Computador com projetor; • Instrumentos didáticos diversos. • Serão utilizados os livros indicados nas referências bibliográficas e a disciplina é ministrada parcialmente em sala de aula e parcialmente em um laboratório de informática propício para a disciplina. Será utilizado o software de simulação logisim.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não se aplica.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus	Não se aplica.		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
Não se aplica.						

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
29 de Maio de 2023 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação dos componentes curriculares e do Plano de Ensino
30 de Maio de 2023 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução a sinais e sistemas
05 de Junho de 2023 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos sinais
06 de Junho de 2023 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Operações básicas com sinais
12 de Junho de 2023 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sinais Elementares (Funções de teste)
13 de Junho de 2023 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades dos sistemas
19 de Junho de 2023 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulação de sinais utilizando o Matlab
20 de Junho de 2023 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Convolução de sinais
26 de Junho de 2023 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI no domínio do tempo contínuo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Junho de 2023 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI no domínio do tempo discreto
03 de Julho de 2023 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sistemas LTI para equações diferenciais e equações a diferenças
04 de Julho de 2023 12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação em diagrama de blocos
08 de Julho de 2023 13ª aula (2h/a) SÁBADO LETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Aula para tirar dúvidas e fazer exercícios
10 de Julho de 2023 14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sistemas LTI utilizando o Matlab
11 de Julho de 2023 15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de linearidade
17 de Julho de 2023 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de lista de exercícios
18 de Julho de 2023 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais periódicos utilizando séries de Fourier
24 de Julho de 2023 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais periódicos utilizando séries de Fourier (2)
25 de Julho de 2023 19ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de exercícios
31 de Julho de 2023 20ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Revisão para prova
01 de Agosto de 2023 21ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação 1 (P1)
07 de Agosto de 2023 22ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de notas e vista de prova
08 de Agosto de 2023 23ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais aperiódicos utilizando Transformada de Fourier
14 de Agosto de 2023 24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais aperiódicos utilizando Transformada de Fourier (2)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de Agosto de 2023 25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de lista de exercícios
21 de Agosto de 2023 26ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades das representações de Fourier
22 de Agosto de 2023 27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de Exercícios
28 de Agosto de 2023 28ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando conceitos de Fourier com o Matlab
29 de Agosto de 2023 29ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resposta em Frequência de sistemas LTI
04 de Setembro de 2023 30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Amostragem
05 de Setembro de 2023 31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para reconstrução de sinais amostrados
11 de Setembro de 2023 32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para reconstrução de sinais amostrados (2)
12 de Setembro de 2023 33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada Z
16 de Setembro de 2023 34ª aula (2h/a) SÁBADO LETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Região de convergência e propriedades da Transformada Z
18 de Setembro de 2023 35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada Z inversa
19 de Setembro de 2023 36ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão para prova
25 de Setembro de 2023 37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 2 (P2)
26 de Setembro de 2023 38ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de notas e vista de prova
02 de Outubro de 2023 39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 3 (P3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de Outubro de 2023 40ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Entrega do resultado final e lançamento no Q-Acadêmico
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Haykin S. e Veen V. B Signal and Systems, Editora John Wiley & Sons, Inc., Second edition Oppenheim V. A. e Willsky S. A. Sinais e Sistemas, Editora Pearson, 2ª edição Lathi P. B. Sinais e Sistemas Lineares, Bookman 2ª edição 	<ul style="list-style-type: none"> Oppenheim V. A. e Schafer W. R. Processamento em tempo discreto de sinais, Pearson, 3ª edição Diniz R. S. P. e Silva da B. A. E. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas, Editora Bookman, 2ª edição Martins R. E. Essentials of Signals and Systems, Editor John Wiley & Sons, Inc., 1ª edição

Wladimir Pinheiro
Professor
Componente Curricular Processamento de Sinais

Eugênio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- Wladimir Pinheiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL, em 02/05/2023 18:42:54.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 12/05/2023 15:05:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446223
Código de Autenticação: 84954e3319





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 61

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

7° Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processamento de Sinais
Abreviatura	Process. Sinais
Carga horária presencial	100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 60h/a, 77,5%
Carga horária de atividades práticas	20h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 horas
Carga horária/Aula Semanal	4 horas
Professor	Wladimir Pinheiro
Matrícula Siape	2271104
2) EMENTA	
Introdução a sinais e sistemas, classificação de sinais, operações básicas em sinais, integral de convolução, soma de convolução, representação da resposta ao impulso, representação em diagrama de blocos, representação de sistemas lineares e invariantes no tempo seja no domínio do tempo contínuo ou discreto, Séries de Fourier no domínio contínuo e discreto, propriedades das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier no domínio contínuo e discreto, amostragem de sinais, técnicas de reconstrução de sinais amostrados e Transformada Z.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer, compreender e dominar as principais técnicas de manipulação de sinais seja no domínio contínuo, seja no domínio discreto. Aprender a utilizar a Série de Fourier e a Transformada de Fourier para representar sinais periódicos e aperiódicos. Compreender o conceito básico de linearidade e invariância no tempo e utilizar com razoável perícia, a Transformada Z.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução à sinais e sistemas

2. Classificação de sinais

3. Operações básicas envolvendo sinais

4. Sinais Elementares (Funções de teste)

5. Propriedades de sistemas

6. Manipulação de sinais utilizando o software Matlab

7. Integral de convolução e soma de convolução

8. Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI

9. Representação de equações diferenciais e de equações a diferenças para sistemas LTI

10. Representação em diagramas de blocos

11. Representação de sinais periódicos utilizando Séries de Fourier

12. Representação de sinais não periódicos utilizando Transformadas de Fourier

13. Utilização do Matlab para manipulação da Série e da Transformada de Fourier

14. Amostragem

15. Técnicas de Reconstrução de sinais a partir das amostras

16. Transformada Z

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e lista de exercícios.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco, caneta e apagador;
- Jornais, cartazes, revistas e livros;
- Textos manuais e digitais;
- Televisão;
- Computador com projetor;
- Instrumentos didáticos diversos.
- Serão utilizados os livros indicados nas referências bibliográficas e a disciplina é ministrada parcialmente em sala de aula e parcialmente em um laboratório de informática propício para a disciplina. Será utilizado o software de simulação logisim.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de Outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação dos componentes curriculares e do Plano de Ensino
17 de Outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução a sinais e sistemas
23 de Outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos sinais
24 de Outubro de 2023 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Operações básicas com sinais
30 de Outubro de 2023 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sinais Elementares (Funções de teste)
31 de Outubro de 2023 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades dos sistemas
06 de Novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulação de sinais utilizando o Matlab
07 de Novembro de 2023 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Convolução de sinais
13 de Novembro de 2023 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI no domínio do tempo contínuo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Novembro de 2023 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação da resposta ao impulso para sistemas LTI no domínio do tempo discreto
21 de Novembro de 2023 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sistemas LTI para equações diferenciais e equações a diferenças
25 de Novembro de 2023 12ª aula (2h/a) SÁBADO LETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Representação em diagrama de blocos
27 de Novembro de 2023 13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula para tirar dúvidas e fazer exercícios
28 de Novembro de 2023 14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sistemas LTI utilizando o Matlab
04 de Dezembro de 2023 15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de linearidade
05 de Dezembro de 2023 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de lista de exercícios
11 de Dezembro de 2023 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais periódicos utilizando séries de Fourier
12 de Dezembro de 2023 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais periódicos utilizando séries de Fourier (2)
16 de Dezembro de 2023 19ª aula (2h/a) SÁBADO LETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de conteúdo e resolução de exercícios
18 de Dezembro de 2023 20ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Revisão para prova
19 de Dezembro de 2023 21ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação 1 (P1)
29 de Janeiro de 2024 22ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de notas e vista de prova
30 de Janeiro de 2024 23ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais aperiódicos utilizando Transformada de Fourier
05 de Fevereiro de 2024 24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Representação de sinais aperiódicos utilizando Transformada de Fourier(2)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de Fevereiro de 2024 25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Representação de sinais aperiódicos utilizando Transformada de Fourier (2)
19 de Fevereiro de 2024 26ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de lista de exercícios
20 de Fevereiro de 2024 27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades das representações de Fourier
26 de Fevereiro de 2024 28ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de Exercícios
27 de Fevereiro de 2024 29ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Explorando conceitos de Fourier com o Matlab
04 de Março de 2024 30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resposta em Frequência de sistemas LTI
05 de Março de 2024 31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Amostragem
11 de Março de 2024 32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para reconstrução de sinais amostrados
12 de Março de 2024 33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para reconstrução de sinais amostrados (2)
18 de Março de 2024 34ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada Z e Transformada Z inversa
19 de Março de 2024 35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Região de convergência e propriedades da Transformada Z
23 de Março de 2024 36ª aula (2h/a) SÁBADO LETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão de conteúdo e resolução de exercícios
25 de Março de 2024 37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão para prova
26 de Março de 2024 38ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 2 (P2)
01 de Abril de 2024 39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de notas e vista de prova

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de Abril de 2024 40ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão para P3
09 de Abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 3 (P3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Haykin S. e Veen V. B Signal and Systems, Editora John Wiley & Sons, Inc., Second edition • Oppenheim V. A. e Willsky S. A. Sinais e Sistemas, Editora Pearson, 2ª edição • Lathi P. B. Sinais e Sistemas Lineares, Bookman 2ª edição 	<ul style="list-style-type: none"> • Oppenheim V. A. e Schafer W. R. Processamento em tempo discreto de sinais, Pearson, 3ª edição • Diniz R. S. P. e Silva da B. A. E. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas, Editora Bookman, 2ª edição • Martins R. E. Essentials of Signals and Systems, Editor John Wiley & Sons, Inc., 1ª edição

Wladimir Pinheiro
Professor
Componente Curricular Processamento de Sinais

Eugênio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wladimir Pinheiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL**, em 16/10/2023 15:12:08.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:45:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495855
Código de Autenticação: 1f7ebc1500





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO

RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 81

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle de Automação

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico de Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química
Abreviatura	Química
Carga horária presencial	60h, 50h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 50h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Torquato
Matrícula Siape	2166430
2) EMENTA	
Massa Atômica e Molecular; Massa Molar. Periodicidade Química. Ligações Químicas. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Noções de funções da Química Inorgânica e Orgânica. Eletroquímica. Termoquímica, Combustíveis e Combustão. Introdução à Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Com os conhecimentos adquiridos, na disciplina Química, o aluno será capaz de examinar, interpretar e compreender os princípios fundamentais da Química correlacionando-os com as propriedades macroscópicas dos materiais através dos fenômenos observados e estudados em um plano de visão microscópica. Também será capaz de identificar a relação das propriedades macroscópicas da matéria com as características das suas partículas e suas interações químicas e físicas. Relacionar que a química orgânica possibilita entender vários processos, dentre eles, os da indústria farmacêutica, petroquímica e têxtil, além de conhecer características dos materiais como polímeros, detergentes, fertilizantes, tintas, entre tantos outros. Correlacionar o comportamento químico de uma substância química com as diversas aplicabilidades tecnológicas de materiais na engenharia.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
Resumo: Não se aplica	
Justificativa: Não se aplica	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Massa atômica e molecular; massa molar

- 1.1. Átomos; núcleos
- 1.2. Massas atômicas relativas
- 1.3. Mol
- 1.4. Símbolos, fórmulas e massas molares

2. Periodicidade química

- 2.1. Lei periódica
- 2.2. Periodicidade e Configuração eletrônica
- 2.3. Propriedades periódicas dos elementos: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade

3. Ligações químicas

- 3.1. Ligação iônica
- 3.2. Ligação covalente
- 3.3. Ligação metálica
- 3.4. Forças intermoleculares

4. Noções de funções da química inorgânica e orgânica

- 4.1. Características e identificação das bases, ácidos, sais e óxidos.
- 4.2. Características do átomo de carbono, tipos de representação das fórmulas orgânicas (molecular, condensada e de traços).
- 4.3. Identificação das principais funções orgânicas (hidrocarbonetos, funções oxigenadas e nitrogenadas).

5. Estruturas e propriedades das substâncias: líquidos e sólidos

- 5.1. Cristais e difração de raio-x
- 5.2. Retículo cristalino, empacotamento e energia reticular
- 5.3. Classificação dos sólidos: iônicos, moleculares, covalentes e metálicos
- 5.4. Defeitos cristalinos e semicondutores
- 5.5. Equilíbrio líquido-gás e pressão de vapor
- 5.6. Diagrama de fases.
- 5.7. Estados crítico e supercrítico

6. Gases

- 6.1. Variáveis usadas na descrição do gás: pressão, volume, temperatura e composição
- 6.2. Modelo do gás ideal e relação entre as variáveis
- 6.3. Noções da teoria cinético-molecular
- 6.4. Gases reais

7. Termoquímica e Noções de Termodinâmica Química

- 7.1. Primeira lei da termodinâmica: calor, trabalho e energia interna
- 7.2. Definição e cálculo de entalpia de processos físicos e químicos
- 7.3. Entalpia de combustão e os combustíveis
- 7.4. Segunda lei da termodinâmica: a entropia
- 7.5. Energia livre de Gibbs e espontaneidade dos processos

8. Cinética Química

- 8.1. Conceito e determinação da velocidade das reações químicas
- 8.2. Lei de velocidade da reação química
- 8.3. Teoria das colisões moleculares, complexo ativado e estado de transição
- 8.4. Mecanismos de reações químicas
- 8.5. Catálise

9. Equilíbrio Químico

- 9.1. Equilíbrio químico homogêneo e as constantes de equilíbrio
- 9.2. Princípio de Le Chatelier e o deslocamento do equilíbrio
- 9.3. Equilíbrio químico heterogêneo
- 9.4. Equilíbrio químico em solução aquosa: ácido, base e pH

10. Eletroquímica

- 10.1. Reações de oxido-redução
- 10.2. Noção de potencial eletroquímico
- 10.3. Células galvânicas
- 10.4. Células eletrolíticas
- 10.5. Energia livre de Gibbs, tensão de célula e equilíbrio

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Aula expositiva dialogada;</p> <p>Atividades em grupo ou individuais;</p> <p>Avaliação formativa - no decorrer das aulas teóricas;</p> <p>Atividade avaliativa escrita.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Quadro Negro ou branco;</p> <p>Giz ou caneta;</p> <p>Apagador;</p> <p>Televisão ou projetor (Data Show).</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>Semana 1: aula (3h/a)</p> <p>20/10/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>- Apresentação da disciplina, exposição da ementa, cronograma e informações sobre os critérios de avaliação</p> <p>1. Massa atômica e molecular; massa molar</p>	
<p>Semana 2: aula (3h/a)</p> <p>27/10/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>2. Periodicidade química</p>	
<p>Semana 3: aula (3h/a)</p> <p>10/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>3. Ligações químicas</p>	
<p>Semana 4: aula (3h/a)</p> <p>10/11/2023</p> <p>Sábado letivo</p>	<p>Lista de exercício – Atividade não pontuada</p>	
<p>Semana 5: aula (3h/a)</p> <p>17/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>1. Massa atômica e molecular; massa molar</p>	
<p>Semana 6: aula (3h/a)</p> <p>24/11/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>1. Massa atômica e molecular; massa molar</p> <p>2. Periodicidade química</p> <p>3. Ligações químicas</p> <p>Atividade Avaliativa (A1.1) - 3,0 pontos</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>Semana 7: aula (3h/a)</p> <p>01/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Vista da Atividade Avaliativa (A1.1)</p> <p>4. Noções de funções da química inorgânica e orgânica (parte I)</p>
<p>Semana 8: aula (3h/a)</p> <p>08/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>4. Noções de funções da química inorgânica e orgânica (parte II)</p>
<p>Semana 9: aula (3h/a)</p> <p>15/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>5. Estruturas e propriedades das substâncias: líquidos e sólidos</p>
<p>Semana 10: aula (3h/a)</p> <p>22/12/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>1. Massa atômica e molecular; massa molar</p> <p>2. Periodicidade química</p> <p>3. Ligações químicas</p> <p>4. Noções de funções da química inorgânica e orgânica</p> <p>5. Estruturas e propriedades das substâncias: líquidos e sólidos</p> <p>Atividade Avaliativa (A1.2) - 7,0 pontos</p>
<p>Semana 11: aula (3h/a)</p> <p>02/02/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Vista da Atividade Avaliativa (A1.2)</p> <p>6. Gases (parte I)</p>
<p>Semana 12: aula (3h/a)</p> <p>03/02/2023</p> <p>Sábado letivo</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>6. Gases (parte II)</p>
<p>Semana 13: aula (3h/a)</p> <p>09/02/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>7. Termoquímica e Noções de Termodinâmica Química (parte I)</p>
<p>Semana 14: aula (3h/a)</p> <p>23/02/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>7. Termoquímica e Noções de Termodinâmica Química (parte II)</p>
<p>Semana 15: aula (3h/a)</p> <p>01/03/2023</p>	<p>Conteúdos:</p> <p>Atividade Avaliativa (A2.1) - 3 pontos</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16: aula (3h/a) 08/03/2023	Conteúdos: Vista da Atividade Avaliativa (A2.1) 8. Cinética Química 9. Equilíbrio Químico
Semana 17: aula (3h/a) 15/03/2023	Conteúdos: 10. Eletroquímica
Semana 18: aula (3h/a) 22/03/2023	Conteúdos: 6. Gases 7. Termoquímica e Noções de Termodinâmica Química 8. Cinética Química 9. Equilíbrio Químico 10. Eletroquímica Atividade Avaliativa escrita (A2.2 OU P2) - 7,0 pontos
Semana 19: aula (3h/a) 05/04/2023	Conteúdos: Vista da Atividade Avaliativa escrita (A2.2 OU P2)
Semana 20: aula (3h/a) Sábado letivo	Lista de exercício – Atividade não pontuada
Semana 21: aula (3h/a) 12/04/2023	Conteúdos: Atividade Avaliativa escrita (A3 OU P3) - 10 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>RUSSEL, John B. Química Geral, V1. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2004 (2ª edição).</p> <p>ALLINGER, N., CAVA, MICHAEL P., JONGH, DON C. Química Orgânica. LTC (2ª Edição).</p> <p>BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química Geral, Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>	<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o MeioAmbiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>ROSENBERG, J. L.; Epstein, L. M. Teoria e Problemas de Química Geral. 8ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química: A Matéria e Suas Transformações. 3ª Ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química, A Ciência Central. 9º Ed.; Pearson, São Paulo, 2005.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à química Orgânica. Xº Ed.; Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Graig B. Química orgânica. 8º Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>

Torquato Ferreira Pinheiro
Professor

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador

Componente Curricular Química

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de
Controle de Automação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Torquato Ferreira Pinheiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 16/10/2023 22:22:54.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:26:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496035

Código de Autenticação: c6cdbf2fba





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 99

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automacao

2º Semestre /1º Período

Eixo Basico na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	ALGORITMOS E TECNICAS DE PROGRAMAÇÃO
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	
2) EMENTA	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- () Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Introdução aos algoritmos;
2. Estrutura Sequencial;
3. Operadores na linguagem C;
4. Comandos de Decisão;
5. Estruturas de repetição;
6. Comandos de Desvio;
7. Matrizes Unidimensionais e Bidimensionais;
8. Strings;
9. Funções;
10. Estruturas de dados heterogêneos;
11. Ponteiros;
12. Manipulação de Arquivos;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojeter ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de Outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	Semana acadêmica
25 de Outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	introducao as Partes básicas do computador: CPU, RAM, ROM, Sistemas Operacionais, etc
01 de Novembro de 2023 3ª aula (4h/a)	Introdução a logica de programacao: estrutura de variáveis
08 de Novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	introdução as técnicas de programação Comandos de entrada e saida de dados
22 de Novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Estruturas de repeticao
25 de Novembro de 2023 Sabado Letivo 6ª aula (4h/a)	exercicios
29 de Novembro de 2023 7ª aula (4h/a)	Exercícios gerais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de Dezembro de julho de 2023 8ª aula (4h/a)	Exercícios gerais
13 de Dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Avaliação A1
20 de Dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Introdução a Linguagem de Programacao C
31 de Janeiro de 2023 11ª aula (4h/a)	estruturas básicas da linguagem - codificação
07 de Fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	principais operações em C
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Estrutura de repeticao em C
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	arrays
06 de Março de 2024 15ª aula (4h/a)	estrutura de arquivos
09 de Março de 2024 Sábado Letivo 16ª aula (4h/a)	exercicios gerais
13 de Março de 2024 17ª aula (4h/a)	Revisão para a avaliação A2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de Março de 2024 18ª aula (4h/a)	Avaliação A2
27 de Março de 2024 19ª aula (4h/a)	Vista de prova
03 de Abril de 2024 20ª aula (4h/a)	lista de exercício para a P3
10/04/2024	Avaliação A3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Mizirahi, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	Schildt, Herbert. C completo e total. Pearson Universidades; 3ª edição

Veronica Aguiar (269384) Professor(a)	Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989) Coordenador do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação
---	---

Coordenação do Curso de Bacharelado Em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Veronica Aguiar da Silva Sudo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/11/2023 21:32:46.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 21/11/2023 14:40:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497402
Código de Autenticação: bd927724cf





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CADTSTCC/CTSTCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 32

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Cálculo II
Abreviatura	Cálculo II
Carga horária presencial	66,67 h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	66,67 h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66,67 h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Simone Souto da Silva Oliveira
Matrícula Siape	1910839

2) EMENTA

Integrais Impróprias. Volume de Sólidos de Revolução. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Aplicações das Derivadas Parciais. Integração Múltipla. Aplicações das Integrais Múltiplas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Com os conhecimentos adquiridos nesta disciplina, o aluno será capaz de desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo II, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários.

1.2. Específicos:

- Desenvolver habilidades de interpretação, simulação e análise crítica dos resultados obtidos.
- Desenvolver o raciocínio lógico.
- Fomentar a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.
- Construir hipóteses no intuito de avaliar e projetar uma seleção de estratégias de ações para um futuro engenheiro.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

1- Integrais Impróprias

2- Volumes de Sólidos de Revolução

2.1- Método do Disco Circular

2.2- Método da Arruela ou dos Anéis Circulares

2.3- Método da Casca Cilíndrica

3- Funções de Várias Variáveis

3.1- Definição

3.2- Domínio

3.3- Derivadas Parciais de Ordem Superior

3.4- Funções de Duas Variáveis

3.4.1- Definição

3.4.2- Interpretação e Representação Gráfica

3.4.3- Derivadas Parciais Quadradas

3.4.4- Derivadas Parciais Mistas

3.4.5- Derivadas Parciais de Função Implícita

3.4.6- Derivadas Parciais de Função Composta

3.4.7- Pontos de Máximo, Mínimo e Sela para Funções de 2 Variáveis. Teste Hesseano

3.4.8- Problemas de Otimização

3.4.9- Diferencial Total

3.4.10- Derivada Direcional e Gradiente

4- Integral Dupla

4.1- Integrais Iteradas – Teorema de Fubini

4.2- Área e Integral Dupla

4.3- Volume e Integral Dupla em Regiões Retangulares

4.4- Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Verticais

4.5- Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Horizontais

5- Integrais Triplas

5.1- Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas

5.1.1- Caso 1

5.1.2- Caso 2

5.1.3- Caso 3

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa
- Avaliação somativa

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostilas e Listas de Exercícios elaboradas pela docente. Livros. Aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS - Não se aplica

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• 3ª Semana de Integração das Engenharias• Apresentação do Plano de Ensino para a turma.• Aulas ministradas do conteúdo Integrais Impróprias• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.
19 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método do Disco Circular.• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
21 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método do Disco Circular.• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra e Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
23 de outubro de 2023 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método das Arruelas.• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot., WolframAlpha e Symbolab.
26 de outubro de 2023 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método das Arruelas.• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.• Resolução da Lista de Exercícios
6 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método das Cascas Cilíndricas.• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

9 de novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método das Cascas Cilíndricas.
7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
13 de novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo cálculo de volume pelo Método das Cascas Cilíndricas.
8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções da Lista de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
TESTE 1 (Valor 3,0)	
16 de novembro de 2023	Conteúdos: Integrais Impróprias e cálculo de Volume de Sólidos de Revolução pelos 3 Métodos.
9ª aula (2h/a)	
23 de novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Funções de Várias Variáveis, Derivadas Parciais de Ordem Superior: Derivadas de Segunda Ordem. Derivadas de Ordem "n".
10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.• Vista do Teste 1.
27 de novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Derivadas Parciais Quadradas e Mistas
11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.
30 de novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Derivadas Parciais de Função Implícita e Função Composta.
12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.
2 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Derivadas Parciais Quadradas e Mistas.
13ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Resolução da Lista de Exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.
4 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Derivadas Parciais de Função Implícita.e Função Composta.
14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Resolução da Lista de Exercícios.• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

7 de dezembro de 2023
15ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas dos conteúdos Pontos de Máximo, Mínimo e Sela para Funções de 2 Variáveis e Teste Hesseano.
- Resoluções de exercícios.
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

11 de dezembro de 2023
16ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas dos conteúdos Pontos de Máximo, Mínimo e Sela para Funções de 2 Variáveis e Teste Hesseano.
- Resoluções de exercícios.
- Resolução da Lista de Exercícios.
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

14 de dezembro de 2023
17ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas do conteúdo Problemas de Otimização.
- Resoluções de exercícios
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

18 de dezembro de 2023
18ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas do conteúdo Problemas de Otimização. Diferencial Total. Derivada Direcional e Gradiente.
- Resoluções de exercícios
- Resolução da Lista de Exercícios.
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

AVALIAÇÃO 1 (A1) (Valor 7,0)

21 de dezembro de 2023
19ª aula (2h/a)

Conteúdos: Integrais ImproPRIAS, cálculo de Volume de Sólido de Revolução pelos 3 Métodos, Funções de Várias Variáveis, Derivadas Parciais, Pontos de Máximo, Mínimo e Sela, Problemas de Otimização. Diferencial Total. Derivada Direcional e Gradiente.

29 de janeiro de 2024
20ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas do conteúdo Diferencial Total..
- Resoluções de exercícios
- Vista da Avaliação A1
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

1 de fevereiro de 2024
21ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas dos conteúdos Derivada Direcional e Gradiente .
- Resoluções de exercícios.
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

5 de fevereiro de 2024
22ª aula (2h/a)

- Aulas ministradas dos conteúdos Derivada Direcional e Gradiente .
- Resoluções de exercícios.
- Resolução da Lista de Exercícios
- Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas dos conteúdos Integrais Iteradas – Teorema de Fubini, Área e Integral Dupla e Volume e Integral Dupla em Regiões Retangulares.
23ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios• Uso dos aplicativos WolframAlpha e Symbolab.
19 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Verticais.
24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
22 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Verticais.
25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Resolução da Lista de Exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
24 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Horizontais.
26ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
26 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Horizontais.
27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
29 de fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Horizontais.
28ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Resolução da Lista de Exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
29 de fevereiro de 2024	<p style="text-align: center;">TESTE 2 (Valor 3,0)</p>
29ª aula (2h/a)	<p>Conteúdos: Cálculo de Volume e Integral Dupla em Regiões Planas Genéricas Inscritas em Faixas Verticais e Horizontais.</p>
4 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASO 1.
30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

7 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASO 1.
31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.• Vista do Teste 2.
11 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Resolução da Lista de Exercícios
32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
14 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASO 2.
33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
18 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASO 3.
34ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resoluções de exercícios.• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
21 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Aulas ministradas do conteúdo Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASO 3.
35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Resolução da Lista de Exercícios• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
23 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Resolução da Lista de Exercícios
36ª aula (2h/a) (SL)	<ul style="list-style-type: none">• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.
25 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none">• Resolução da Lista de Exercícios
37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Uso dos aplicativos Geogebra, Winplot, WolframAlpha e Symbolab.

AVALIAÇÃO 2 (A2) (Valor 7,0)

28 de março de 2024	
38ª aula (2h/a)	Conteúdos: Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas: -CASOS 1, 2 e 3.

1 de abril de 2024	
39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Vista de Prova

AVALIAÇÃO 3 (A3) (Valor 10,0)

4 de abril de 2024	
40ª aula (2h/a)	Conteúdos: Integrais ImproPRIAS, cálculo de Volume de Sólido de Revolução pelos 3 Métodos. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Pontos de Máximo, Mínimo e Sela. Problemas de Otimização. Diferencial Total. Derivada Direcional e Gradiente. Volume e Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas - CASOS 1, 2 e 3. (Todo os conteúdos ministrados).

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, v1, v2. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

LARSON, R. E., HOSTETLER, R. P., EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações. 4ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v1, v2. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.

11.2) Bibliografia complementar

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.

SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1

RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.

Simone Souto da Silva Oliveira
Professora
Componente Curricular: Cálculo II

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO ADJUNTA DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Simone Souto da Silva Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES**, em 16/10/2023 09:32:26.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:19:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496045
Código de Autenticação: 3b89298fde





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 137

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico das Ciências Exatas/Engenharia

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	80 h/a,100 %
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	80 h
Carga horária de atividades práticas	0 h
Carga horária de atividades de Extensão	0 h
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h
Professor	Romulo Mussel
Matrícula Siape	2177996
2) EMENTA	
Transformações lineares. Mudança de base. Matrizes semelhantes. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Valores e vetores próprios. Formas Quadráticas, Cônicas e Quadráticas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: O estudo dos espaços vetoriais e das transformações lineares é essencial a todas as áreas da Matemática e a qualquer outra área envolvendo modelos matemáticos e visa introduzir conceitos básicos sobre espaços vetoriais e subespaços.	
1.2. Específicos: Estudar mais em detalhes as transformações lineares e suas formas canônicas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
A modalidade de ensino EAD será utilizada nos sábados letivos e na reposição de conteúdo relativo ao dia programado de jogo da seleção de futebol brasileira no evento da copa de futebol mundial, conforme decretos e legislação vigente.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Transformações lineares

- 1.1. Transformações lineares
- 1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 1.3. Matriz de uma transformação linear
- 1.4. Operações com transformações lineares
- 1.5. Transformações lineares no plano
- 1.6. Transformações lineares no espaço

2. Operadores lineares

- 2.1. Operadores Inversíveis
- 2.2. Mudança de base
- 2.3. Matrizes Semelhantes
- 2.4. Operadores auto-adjuntos
- 2.5. Operadores ortogonais

3. Valores e vetores próprios

- 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
- 3.2. Propriedades
- 3.3. Diagonalização de operadores
- 3.4. Diagonalização de matrizes simétricas

4. Formas quadráticas

- 4.1. Forma quadrática no plano
- 4.2. Classificação de cônicas
- 4.3. Forma quadrática no espaço
- 4.4. Classificação de quádricas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não); 2. Atividades em grupos ou individuais; 3. Pesquisas; 4. Seminários; 5. Avaliação formativa. Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Monitor (TV) ou projetor; • Quadro; • Pincel de Quadro; • Software Geogebra; • Laboratório de Informática;

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de Outubro de 2023 1.ª aula (2 h/a)	- Semana acadêmica
17 de Outubro de 2023 2.ª aula (2 h/a)	- Semana acadêmica
23 de Outubro de 2023 3.ª aula (2 h/a)	- Atividade de revisão dos conteúdos aprendidos na disciplina Álgebra Linear e Geometria Analítica I (Lista de Exercícios)
24 de Outubro de 2023 4.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina; • Introdução ao conteúdo;
30 de Outubro de 2023 5.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)
31 de Outubro de 2023 6.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)
06 de Novembro de 2023 7.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
07 de Novembro de 2023 8.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de Exercícios
13 de Novembro de 2023 9.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.3. Matriz de uma transformação linear

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Novembro de 2023 10. ^a aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.4. Operações com transformações lineares 1.5. Transformações lineares no plano
21 de Novembro de 2023 11. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho em sala com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)
27 de Novembro de 2023 12. ^a aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.6. Transformações lineares no espaço
28 de Novembro de 2023 13. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.1. Operadores Inversíveis
*02 de Dezembro de 2023 14. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios
04 de Dezembro de 2023 15. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.2. Mudança de Base
05 de Dezembro de 2023 16. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.3. Matrizes Semelhantes
11 de Dezembro de 2023 17. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.4. Operadores auto-adjuntos
12 de Dezembro de 2023 18. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P1 (Valor: 7,0 pontos)
*16 de Dezembro de 2023 19. ^a aula (2 h/a)	Vista de prova
18 de Dezembro de 2023 20. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.5. Operadores ortogonais
19 de Dezembro de 2023 21. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios
29 de Janeiro de 2024 22. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
30 de Janeiro de 2024 23. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
05 de Fevereiro de 2024 24. ^a aula (2 h/a)	Vista de prova
06 de Fevereiro de 2024 25. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.2. Propriedades
19 de Fevereiro de 2024 26. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.2. Propriedades

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de Fevereiro de 2024 27.ª aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.3. Diagonalização de operadores
26 de Fevereiro de 2024 28.ª aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.4. Diagonalização de matrizes simétricas
27 de Fevereiro de 2024 29.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios
04 de Março de 2024 30.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.1. Forma quadrática no plano
05 de Março de 2024 31.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.2. Classificação de cônicas
11 de Março de 2024 32.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)
12 de Março de 2024 33.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.3. Forma quadrática no espaço
18 de Março de 2024 34.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.4. Classificação de quádricas
19 de Março de 2024 35.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P2 (Valor: 7,0 pontos)
*23 de Março de 2024 36.ª aula (2 h/a)	Retirada de dúvidas sobre a P2.
25 de Março de 2024 37.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Correção da P2 com os alunos.
26 de Março de 2024 38.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Vista de prova da P2.
01 de Abril de 2024 39.ª aula (2 h/a)	Revisão de conteúdo para a P3.
02 de Abril de 2024 40.ª aula (2 h/a)	Revisão de conteúdo para a P3.
09 de Abril de 2024	P3 - Atividade avaliativa substitutiva Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no semestre. Valor: 10,0 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2ª. ed São Paulo: Makron Books, 1987. x, 583p.	LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. Tradução de Valeria de Magalhães Iorio. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. XVI, 390 p., il. ISBN.
BOLDRINI, Jose Luiz et al. Álgebra linear. 3ª. ed. amp. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p., il.	LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas. Tradução de Alfredo Alves de Farias, Eliana Farias e Soares. Revisão técnica Antônio Pertence Junior. 3ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. XXII, 647 p., il. ISBN
LAWSON, Terry. Álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, 1997.	

Romulo Mussel
Professor
Componente Curricular
Álgebra Linear e Geometria Analítica II

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Romulo Mussel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 25/10/2023 13:22:18.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:56:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494812
Código de Autenticação: bf9194c535





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO DIRGAPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 14

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

8° Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Economia
Abreviatura	ECO
Carga horária presencial	40h/a, 33h, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 33h, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 horas
Carga horária/Aula Semanal	2 horas
Professor	Camila Mendonça Romero Sales
Matrícula Siape	2730853
2) EMENTA	
<p>A Ciência Econômica. Divisão de estudo da economia. Sistemas econômicos. Evolução do pensamento econômico. A Microeconomia. Formação de preços. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado. Teoria da produção. A empresa e a produção. Análise de curto prazo e de longo prazo. Teoria dos custos. Os custos de produção. Os conceitos de receita e lucro. Estruturas de mercado. Concorrência perfeita. A Macroeconomia. A Moeda. Inflação. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão. Demonstrações Contábeis Padronizadas. Juros Simples. Expressão Fundamental. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples. Juros Compostos. Expressão Fundamental. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta. Equivalência de Taxas de Juros Compostos. Análise de Investimentos. Valor presente líquido. Payback. Taxa interna de retorno. Índice de rentabilidade. Fluxo de caixa de projeto. Noções de Desenvolvimento. Crescimento. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Meio ambiente.</p>	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Não se aplica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. A Ciência Econômica

1.1. O conceito de economia

1.2. Divisão de estudo da economia

1.3. Sistemas econômicos

1.4. Evolução do pensamento econômico

2. A Microeconomia

2.1. Formação de preços

2.2. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado

2.3. Teoria da produção

2.4. A empresa e a produção

2.5. Análise de curto prazo e de longo prazo

2.6. Teoria dos custos

2.7. Os custos de produção

2.8. Os conceitos de receita e lucro

2.9. Estruturas de mercado

2.10. Concorrência perfeita

2.11. Monopólio

2.12. Concorrência monopolista

2.13. Oligopólio

3. A Macroeconomia

3.1. A Moeda

3.2. Origem e funções

3.3. Oferta de demanda de moeda		
6) CONTEÚDO		
3.4. Política monetária		
3.5. Inflação		
4. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira		
4.1. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações		
4.2. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão		
4.3. Demonstrações Contábeis Padronizadas		
5. Juros Simples		
5.1. Expressão Fundamental		
5.2. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.		
5.3. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização		
5.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples		
6. Juros Compostos		
6.1. Expressão Fundamental		
6.2. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.		
6.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta		
6.5. Equivalência de Taxas de Juros Compostos		
7. Análise de Investimentos		
7.1. Valor presente líquido		
7.2. Payback		
7.3. Taxa interna de retorno		
7.4. Índice de rentabilidade		
7.5. Fluxo de caixa de projeto		
8. Noções de Desenvolvimento		
8.1. Crescimento		
8.2. Desenvolvimento e subdesenvolvimento		
8.3. Meio ambiente		
7) HABILIDADES		
Não se aplica.		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Não se aplica.		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Serão utilizados como instrumentos avaliativos: participação durante as aulas expositivas, provas escritas individuais, trabalhos em grupos e individuais, além de estudo dirigido com temas específicos do componente curricular trabalhados ao longo do semestre letivo.		
Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento e o comprometimento dos estudantes, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e interação. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, caneta e apagador; • Jornais, cartazes, revistas e livros; • Textos manuais e digitais; • Televisão; • Computador com projetor; • Instrumentos didáticos diversos. 		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18/10/2023 1ª aula (2h/a)	Semana Acadêmica no <i>campus</i> e apresentação do Plano de Ensino.
25/10/2023 2ª aula (2h/a)	1. A Ciência Econômica 1.1. O conceito de economia 1.2. Divisão de estudo da economia
01/11/2023 3ª aula (2h/a)	1. A Ciência Econômica 1.3. Sistemas econômicos 1.4. Evolução do pensamento econômico
08/11/2023 4ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.1. Formação de preços 2.2. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado 2.3. Teoria da produção
15/11/2023 5ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.4. A empresa e a produção 2.5. Análise de curto prazo e de longo prazo 2.6. Teoria dos custos 2.7. Os custos de produção 2.8. Os conceitos de receita e lucro
22/11/2023 6ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.9. Estruturas de mercado 2.10. Concorrência perfeita 2.11. Monopólio 2.12. Concorrência monopolista 2.13. Oligopólio
25/11/2023 7ª aula (2h/a)	3. A Macroeconomia 3.1. A Moeda 3.2. Origem e funções
29/11/2023 8ª aula (2h/a)	3. A Macroeconomia 3.3. Oferta e demanda de moeda 3.4. Política monetária 3.5. Inflação
06/12/2023 9ª aula (2h/a)	4. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira 4.1. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações 4.2. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão 4.3. Demonstrações Contábeis Padronizadas
13/12/2023 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20/12/2023 11ª aula (2h/a)	5. Juros Simples 5.1. Expressão Fundamental 5.2. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. 5.3. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização 5.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples
31/01/2024 12ª aula (2h/a)	6. Juros Compostos 6.1. Expressão Fundamental 6.2. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.
07/02/2024 13ª aula (2h/a)	6. Juros Compostos 6.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta 6.5. Equivalência de Taxas de Juros Compostos
21/02/2024 14ª aula (2h/a)	7. Análise de Investimentos 7.1. Valor presente líquido 7.2. Payback
28/02/2024 15ª aula (2h/a)	7. Análise de Investimentos 7.3. Taxa interna de retorno
06/03/2024 16ª aula (2h/a)	7. Análise de Investimentos 7.4. Índice de rentabilidade 7.5. Fluxo de caixa de projeto
13/03/2024 17ª aula (2h/a)	8. Noções de Desenvolvimento 8.1. Crescimento 8.2. Desenvolvimento e subdesenvolvimento 8.3. Meio ambiente
20/03/2024 18ª aula (2h/a)	Estudo Dirigido - Trabalho em grupo.
27/03/2024 19ª aula (2h/a)	Vistas de prova
03/04/2024 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)

14) BIBLIOGRAFIA	
-------------------------	--

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
----------------------------------	--

--	--

14) BIBLIOGRAFIA

PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira: objetiva e aplicada. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel. Fundamentos de economia. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: micro e macro: teoria e exercícios, glossário com os 260 principais conceitos econômicos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CARVALHO, Veridiana Ramos da Silva. A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. orientação de Gilberto Tadeu Lima. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. 205 p.

DDA, Jacques. As origens da globalização da economia. São Paulo: Manole, 2004.

DORNBUSCH, Rudiger. Macroeconomia. 5. ed. São Paulo: Person, 2006.

ENKO, Georges. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. 266 p.

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 2006.

Camila Mendonça Romero Sales
Professora
Componente Curricular Economia

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

DIRETORIA DE GESTÃO ACADÊMICA E PLANEJAMENTO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Mendonca Romero Sales**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, em 16/10/2023 15:03:50.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 17:38:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493995

Código de Autenticação: 31caef005c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO DIRGAPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 15

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

OPTATIVA

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Administração de Recursos Humanos
Abreviatura	ARH
Carga horária presencial	40h/a, 33h, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 33h, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 horas
Carga horária/Aula Semanal	2 horas
Professor	Camila Mendonça Romero Sales
Matrícula Siape	2730853

2) EMENTA	
Introdução ao estudo de Recursos Humanos. Gestão de Pessoas. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos. Relações no trabalho. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Não se aplica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução ao estudo de Recursos Humanos
 - 1.1. Resgate teórico conceitual sobre Recursos Humanos
 - 1.2. O novo papel dos Recursos Humanos nas organizações
2. Gestão de Pessoas
 - 2.1. Objetivos
 - 2.1.1. Processos de Gestão de Pessoas
 - 2.1.2. Aspectos fundamentais sobre a moderna Gestão de Pessoas
 - 2.1.3. As pessoas como parceiros da organização
 - 2.1.4. A motivação para o trabalho
3. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos
 - 3.1. Recrutamento e Seleção
 - 3.1.1. Treinamento e Desenvolvimento
 - 3.1.2. Remuneração - Plano de Cargos e Salários
 - 3.1.3. Avaliação de Desempenho
4. Relações no trabalho
 - 4.1. Relacionamento interpessoal na empresa
 - 4.1.1. Relacionamento com o grupo: liderança, criatividade e tomada de decisão.
 - 4.1.2. Trabalho em equipe: vantagens e desafios
5. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho
 - 5.1. Conceito de produtividade no trabalho
 - 5.1.1. Fatores de aumento da produtividade no trabalho
 - 5.1.2. Higiene, segurança e qualidade de vida
 - 5.1.3. Estresse no trabalho
6. Prática Profissional
 - 6.1. Empregabilidade
 - 6.1.1. Como fazer um currículo
 - 6.1.2. Como participar de uma entrevista
 - 6.1.3. Como desenvolver seu marketing pessoal
 - 6.1.4. Como desenvolver sua rede de contatos (networking)

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES		
Não se aplica.		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Não se aplica.		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: participação durante as aulas expositivas, provas escritas individuais, trabalhos em grupos e individuais, além de estudo dirigido com temas específicos do componente curricular trabalhados ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento e o comprometimento dos estudantes, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e interação. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, caneta e apagador; • Jornais, cartazes, revistas e livros; • Textos manuais e digitais; • Televisão; • Computador com projetor; • Instrumentos didáticos diversos. 		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
18/10/2023 1ª aula (2h/a)	Semana Acadêmica no <i>campus</i> e apresentação do Plano de Ensino.	
25/10/2023 2ª aula (2h/a)	1. Introdução ao estudo de Recursos Humanos 1.1. Resgate teórico conceitual sobre Recursos Humanos 1.2. O novo papel dos Recursos Humanos nas organizações	
01/11/2023 3ª aula (2h/a)	2. Gestão de Pessoas 2.1. Objetivos 2.1.1. Processos de Gestão de Pessoas 2.1.2. Aspectos fundamentais sobre a moderna Gestão de Pessoas	
08/11/2023 4ª aula (2h/a)	2. Gestão de Pessoas 2.1. Objetivos 2.1.3. As pessoas como parceiros da organização 2.1.4. A motivação para o trabalho	
15/11/2023 5ª aula (2h/a)	3. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos 3.1. Recrutamento e Seleção 3.1.1. Treinamento e Desenvolvimento	
22/11/2023 6ª aula (2h/a)	3. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos 3.1.2. Remuneração - Plano de Cargos e Salários	
25/11/2023 7ª aula (2h/a)	3. Visão Estratégica da Gestão de Recursos Humanos 3.1.3. Avaliação de Desempenho	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/11/2023 8ª aula (2h/a)	4. Relações no trabalho 4.1. Relacionamento interpessoal na empresa 4.1.1. Relacionamento com o grupo: liderança, criatividade e tomada de decisão. 4.1.2. Trabalho em equipe: vantagens e desafios
06/12/2023 9ª aula (2h/a)	Estudo dirigido - trabalho em grupo
13/12/2023 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
20/12/2023 11ª aula (2h/a)	5. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho 5.1. Conceito de produtividade no trabalho 5.1.1. Fatores de aumento da produtividade no trabalho
31/01/2024 12ª aula (2h/a)	5. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho 5.1.2. Higiene, segurança e qualidade de vida
07/02/2024 13ª aula (2h/a)	5. Produtividade e Qualidade de Vida no trabalho 5.1.3. Estresse no trabalho
21/02/2024 14ª aula (2h/a)	6.1. Empregabilidade 6.1.1. Como fazer um currículo
28/02/2024 15ª aula (2h/a)	6.1. Empregabilidade 6.1.2. Como participar de uma entrevista
06/03/2024 16ª aula (2h/a)	6.1. Empregabilidade 6.1.3. Como desenvolver seu marketing pessoal 6.1.4. Como desenvolver sua rede de contatos (networking)
13/03/2024 17ª aula (2h/a)	Estudo Dirigido - Trabalho em grupo.
20/03/2024 18ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
27/03/2024 19ª aula (2h/a)	Vistas de prova
03/04/2024 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

CARVALHO, Antônio Vieira. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Pioneira, 2004. v. 2.

FRANCA, Ana Cristina Limongi. Qualidade de Vida no Trabalho. São Paulo: Atlas, 2007.

FAISSAL, Reinaldo; et al. Atração e Seleção de Pessoas. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

GEHRINGER, Max. O Melhor de Max Gehringer na CBN: 120 conselhos sobre carreira, currículo, comportamento e liderança. São Paulo: Globo, 2008. v. 1.

MILKOVICH, George. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 1999.

MOSCOVICI, Fela. Desenvolvimento Interpessoal: treinamento em grupo. 14ª ed. São Paulo: José Olympio, 2003.

SILVA, Jesué Graciliano da. Liderança ética e servidora: experiência concreta aplicada nos institutos federais brasileiros. Florianópolis: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, 2014. 95 p., il.

Camila Mendonça Romero Sales
Professora
Componente Curricular Economia

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

DIRETORIA DE GESTÃO ACADÊMICA E PLANEJAMENTO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Mendonca Romero Sales**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, em 16/10/2023 15:04:50.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 17:51:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493990
Código de Autenticação: 8d279333b6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEECC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 64

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas
Abreviatura	IEAE
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	h, h/a, %
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	h, h/a, %
Carga horária de atividades de Extensão	h, h/a, %
Carga horária total	50h, 60h/a,
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Nilo Américo Fonseca de Melo
Matrícula Siape	269383-6
2) EMENTA	
Aspectos de Segurança; Equipamentos Elétricos para Atmosfera Explosiva; Inspeção e Manutenção de Equipamentos Elétricos em Atmosferas Explosivas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral: Formular, conceber, analisar e compreender soluções, equipamentos e instalações elétricas usados em atmosferas potencialmente explosivas.	
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos que acontecem na combustão/explosão de uma mistura inflamável;• Analisar e compreender os parâmetros relativos a classificação de áreas potencialmente explosivas;• Analisar e compreender as tecnologias aplicadas à equipamentos elétricos em áreas classificadas;• Compreender os cuidados que devem ser tomados na inspeção e manuseio destes equipamentos.• Conhecer e aplicar as normas técnicas que regulamentam as instalações e equipamentos elétricos para atmosfera explosiva.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

UNIDADE I – ASPECTOS DE SEGURANÇA

1.1 – INTRODUÇÃO

1.2 – CONCEITOS BÁSICOS DE COMBUSTÃO

1.2.1 Elementos Essenciais Para Combustão

1.3 – PROPRIEDADES BÁSICAS DAS SUBSTÂNCIAS INFLAMÁVEIS

1.3.1. Vaporização

1.3.2. Pressão de vapor

1.3.3 Temperatura de ebulição

1.3.4. Ponto de fulgor (Flash Point)

1.3.5. Ponto de combustão

1.3.6. Ponto de ignição

1.3.7. Classificação dos líquidos

1.3.8. Limites de Inflamabilidade/Explosividade

1.3.9. Velocidade de Combustão

1.4 – CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS

1.4.1 Conceituação Conforme Prática Americana

1.4.2 Conceituação Conforme Norma Brasileira e Internacional

UNIDADE II – EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS PARA ATMOSFERA EXPLOSIVA

2.1 – Definições e Terminologia

2.1.1. Grau de Proteção

2.1.2. Temperatura Máxima de Superfície

2.1.3. Classe de Temperatura

2.2 – TIPOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS PARA ÁREAS CLASSIFICADAS

2.2.1. Prova de Explosão (Ex d)

2.2.2 Segurança Aumentada (Ex e)

2.2.3. Equipamento Elétrico Imerso em Óleo (Ex o)

2.2.4. Equipamentos Pressurizados (Ex p)

2.2.5. Equipamentos Imersos em Areia (Ex q)

2.2.6 Equipamento Elétrico Encapsulado (Ex m)

2.2.7. Equipamentos e Dispositivos de Segurança Intrínseca (Ex i)

<p>2.2.8. Equipamento Elétrico não Acendível (Ex n)</p> <p>2.2.9. Proteção Especial (Ex-s)</p> <p>2.3 - Tipos de Proteção de Equipamentos para Uso em Áreas Classificadas</p> <p>2.4 - Equipamentos Elétricos Permitidos em Zona 0, Zona 1 e Zona 2</p> <p>UNIDADE III – INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS</p> <p>3.1 – Introdução</p> <p>3.2 – Grau de Inspeção</p> <p>3.3 – Tipos de Inspeção</p> <p>3.3.1. Inspeção Inicial</p> <p>3.3.2. Inspeção Periódica</p> <p>3.3.3. Inspeção por Amostragem</p> <p>3.3.4. Inspeção Especial de Equipamentos Móveis</p> <p>3.3.6 - Notas relativas ao programa de inspeção Classificação de áreas Grupo do Equipamento Identificação dos circuitos Adequabilidade do tipo de cabo Dispositivos de entrada de cabos Selagem de dutos, tubos e/ou eletrodutos Equipamentos móveis e suas conexões Aterramento e ligação equipotencial Condições especiais de uso Sobrecargas</p> <p>3.4 – Recomendações para Manutenção Isolamento de equipamentos elétricos Alterações no equipamento Manutenção de cabos flexíveis Retirada de serviço</p> <p>3.5 – Recomendações Adicionais</p> <p>Para equipamentos à prova de explosão (Ex d)</p> <p>Para equipamentos de segurança aumentada (Ex e)</p> <p>Para equipamentos de segurança intrínseca (Ex i)</p> <p>Placas de identificação</p> <p>Modificações não autorizadas</p> <p>Interface entre circuitos de segurança intrínseca e não de segurança intrínseca</p> <p>Cabos Blindagem dos cabos</p> <p>Conexões ponto-a-ponto</p> <p>Continuidade de aterramento Conexões de terra</p> <p>Segregação dos circuitos de segurança intrínseca e dos não de segurança intrínseca</p> <p>Para equipamentos pressurizados (Ex p)</p> <p>Para equipamentos imersos em óleo (Ex o)</p> <p>3.6 – Erros mais Comuns em Equipamentos e Instalações “Ex”</p>
7) HABILIDADES
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e testes assíncronos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
<p>10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</p> <p>Televisão, Notebook do Professor, Google Classroom, Google Forms.</p>

11) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Semana de acolhimento/acadêmica. Apresentação do plano de ensino para a turma e formas de avaliação da disciplinas.
24 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> UNIDADE I – ASPECTOS DE SEGURANÇA 1.1 – INTRODUÇÃO 1.2 – CONCEITOS BÁSICOS DE COMBUSTÃO <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Elementos Essenciais Para Combustão 1.3 – PROPRIEDADES BÁSICAS DAS SUBSTÂNCIAS INFLAMÁVEIS <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Vaporização 1.3.2. Pressão de vapor 1.3.3 Temperatura de ebulição 1.3.4. Ponto de fulgor (Flash Point)
31 de outubro de 2023 3ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> 1.3.5. Ponto de combustão 1.3.6. Ponto de ignição 1.3.7. Classificação dos líquidos 1.3.8. Limites de Inflamabilidade/Explosividade 1.3.9. Velocidade de Combustão
07 de novembro de 2023 4ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> 1.4 – CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Conceituação Conforme Prática Americana 1.4.2 Conceituação Conforme Norma Brasileira e Internacional
14 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	UNIDADE II – EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS PARA ATMOSFERA EXPLOSIVA; 2.1 – Definições e Terminologia; 2.1.1. Grau de Proteção;
21 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.2. Temperatura Máxima de Superfície; 2.1.3. Classe de Temperatura;
28 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)*	<ul style="list-style-type: none"> 2.2 – TIPOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS PARA ÁREAS CLASSIFICADAS; 2.2.1. Prova de Explosão (Ex d);
05 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Prova de Explosão (Ex d) (continuação); <p>Estudo preparatório para a realização da Avaliação A1 (revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas).</p>
12 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
16 de dezembro de 2023 Sábado Letivo 10ª aula (3h/a)	<p>Correção da Avaliação A1 e entrega de resultados (Vista de prova)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Prova de Explosão (Ex d) (continuação);

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de dezembro de 2023 11ª aula (3h/a)	2.2.1. Prova de Explosão (Ex d) (continuação);
30 de janeiro de 2024 12ª aula (3h/a)	2.2.2. Equipamentos Pressurizados (Ex p)
06 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	2.2.2. Equipamentos Pressurizados - Ex p (continuação);
20 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a)	2.2.3. Equipamentos e Dispositivos de Segurança Intrínseca (Ex i);
27 de fevereiro de 2024 15ª aula (3h/a)	2.2.3. Equipamentos e Dispositivos de Segurança Intrínseca - Ex i (continuação);
05 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	2.2.4 Segurança Aumentada (Ex e); 2.2.5. Equipamento Elétrico Imerso em Óleo (Ex o); 2.2.6. Equipamentos Imersos em Areia (Ex q); 2.2.7 Equipamento Elétrico Encapsulado (Ex m);
12 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	2.2.8. Equipamento Elétrico não Acendível (Ex n); 2.2.9. Proteção Especial (Ex-s); 2.3 - Tipos de Proteção de Equipamentos para Uso em Áreas Classificadas; 2.4 - Equipamentos Elétricos Permitidos em Zona 0, Zona 1 e Zona 2;
19 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	UNIDADE III – INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS Estudo preparatório para a realização da Avaliação A1 (revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas).
26 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
02 de abril de 2024 20ª aula (3h/a)	Correção da Avaliação A2 e entrega de resultados (Vista de prova)
13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> JORDÃO, Dácio de Miranda. Manual de instalações elétricas em indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo. 2. ed. Editora Qualitymark, 2002. JORDÃO, Dácio de Miranda. Pequeno Manual de Instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosivas. Ed Bucher, 2018. SILVA, José da. Atmosferas Explosivas: Instalação de Equipamentos Elétricos em áreas Classificadas. Ed Paco Editorial, 2021. 	<ol style="list-style-type: none"> CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 13. ed. Editora LTC, 2007. NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6. ed. Editora LTC, 2007. BORGES, G.H. Manual de segurança intrínseca. Giovanni Hummel Borges, 1997.

Nilo Américo Fonseca de Melo
Professor
Componente Curricular Instalações Elétricas em
Atmosferas Explosivas

Eugênio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Nilo Americo Fonseca de Melo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA, em 17/10/2023 12:02:52.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 17:55:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493067

Código de Autenticação: 061cfb6b00





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 58

PLANO DE ENSINO

Curso: Engenharia de Controle de Automação

2º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística
Abreviatura	PROB
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Aluísio L. de Souza
Matrícula Siape	1883057

2) EMENTA
População e Amostra. Distribuição de Frequência. Gráficos estatísticos. Medidas de Posição. Assimetria. Medias de Dispersão. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Distribuição de Probabilidades Discretas. Distribuição Normal. Distribuição t-Student. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conduzir o aluno aos conhecimentos básicos no tratamento dos dados estatísticos sob o contexto dos dois ramos básicos da Estatística, descritiva ou dedutiva e inferência ou indutiva. Calcular e aplicar métodos estatísticos mais usuais na formação acadêmica e profissional do alunado, utilizando estes instrumentos valiosos com o auxílio de recursos tecnológicos para a tomada de decisões

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:	não se aplica	
Justificativa:	não se aplica	
Objetivos:	não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica	
6) CONTEÚDO		
1. Introdução à Estatística 2. Distribuição de Frequência 3. Representação Gráfica de uma Distribuição 4. Medidas de Posição 5. Medidas de Dispersão 6. Introdução à Probabilidade 7. Distribuições de Probabilidades Contínua 8. Teste de Hipóteses		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por: 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de atividades em grupo (Testes / aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se Aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (3h/a) 18/10/23	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2ª aula (3h/a) 25/10/23	Introdução à Estatística
3ª aula (3h/a) 01/11/23	Análise Exploratória de Dados - Não Agrupados
4ª aula (3h/a) 08/11/23	Exercícios de Fixação
5ª aula (3h/a) 22/11/23	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
6ª aula (h/a) 29/11/23	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
7ª aula (3h/a) 02/12/23	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
8ª aula (3h/a) 06/12/23	Exercícios de Fixação
9ª aula (3h/a) 13/12/23	Exercícios de Revisão
10ª aula (4h/a) 20/12/23	Avaliação 1 (P1)
11ª aula (3h/a) 31/01/24	Introdução ao Estudo de Probabilidades
12ª aula (3h/a) 07/02/24	Exercícios de Fixação
13ª aula (3h/a) 21/02/24	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
14ª aula (3h/a) 28/04/24	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
15ª aula (3h/a) 06/03/24	Estudo de Variáveis Aleatórias Contínuas - VAC
16ª aula (3h/a) 13/03/24	Teste de Hipóteses
17ª aula (3h/a) 20/03/24	Teste de Hipóteses

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18ª aula (4h/a) 27/03/24	Exercícios de Fixação
19ª aula (3h/a) 03/04/24	Avaliação P2
20ª aula (3h/a) 10/04/24	Avaliação P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. FONSECA, J. S, MARTINS, G.A. Curso de Estatística. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996. 2. LARSON, R, FARBER, B. Estatística Aplicada. 2ª edição. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004. 3. TOLEDO, G. L, OVALLE, I. I. Estadística Básica. 2ª edição. São Paulo, ATLAS, 1995. 4. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011,	1. CARVALHO, Sergio. Estatística Básica, 2ª edição. Elsevier Editora Ltda, 2006. 2. LEVIN, J., FOX, J. A. Estatística para Ciências Humanas. . 9ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 3. TAFNER, P. S. B, CARVALHO, M. M. Curso de Estatística Elementar, 1ª edição. Rio de Janeiro: Papel virtual, 2002

Aluísio Lima de Souza (1883057)
 Professor
 Componente Curricular Probabilidade e Estatística

Eugenio Naegele - 268989
 Coordenador

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aluísio Lima de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 14/10/2023 11:10:22.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 17:54:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493423
 Código de Autenticação: aa952be0d5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 89

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica I
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Layanne Andrade Mendonça
Matrícula Siape	2199259

2) EMENTA

Matrizes, Determinantes, Inversão de matrizes, Sistemas de equações lineares, Álgebra vetorial, Espaços vetoriais, Espaços vetoriais Euclidianos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Introduzir o aluno em conceitos iniciais e resultados importantes da Álgebra linear, essenciais ao entendimento de outros conteúdos da matemática e da Engenharia.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

- 1) Matrizes;
- 2) Determinantes;
- 3) Inversão de Matrizes;
- 4) Sistemas Lineares;
- 5) Vetores;
- 6) Espaços Vetoriais;
- 7) Espaços Vetoriais Euclidianos.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não);
2. Discussões em grupo;
3. Atividades em grupos e individuais;
4. Listas de exercícios.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Material de aula.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica. -----

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 a 21/10/2023 1ª semana (6h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Recepção dos alunos Apresentação da disciplina, apresentação do cronograma e explanação sobre os critérios de avaliação. Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Matrizes: definição, tipos especiais, matriz transposta, simétrica e ortogonal. Sábado letivo com atividades de acordo com o combinado com a coordenação de curso.
23 a 27/10/2023 2ª semana (4h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Determinantes: ordem, representação, propriedades, operações elementares e cálculo.
30/10 a 03/11/2023 3ª semana (2h/a) Não haverá aula nos dias 02 e 03 – feriado e recesso.	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Inversão de Matrizes: matriz inversa, propriedades e cálculo.
06 a 11/11/2023 4ª semana (4h/a)	Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Sistema Lineares: definição, sistema linear homogêneo, classificação.

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13 a 17/11/2023 5ª semana (4h/a) Não haverá aula no dia 15 – feriado.	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Sistema Lineares: solução.
20 a 25/11/2023 6ª semana (4h/a) Não haverá aula no dia 20 - feriado	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Sistema Lineares: discussão em função de parâmetros reais.
27/11 a 02/12/2023 7ª semana (4h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Sistema Lineares: discussão em função de parâmetros reais.
04 a 08/12/2023 8ª semana (4h/a)	Avaliação teste 1 (3 pontos) Correção do teste
11 a 16/12/2023 9ª semana (6h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	Aula de exercícios e de dúvidas para a Avaliação 1 (A1) Sábado letivo com atividades de acordo com o combinado com a coordenação de curso.
18 a 22/12/2023 10ª semana (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Vista de prova
23/12/2023 a 28/01/2024	FÉRIAS/RECESSO
29/01/2024 a 03/02/2024 11ª semana (4h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Vetores no R^2, operações, produto escalar, ângulo de dois vetores, paralelismo e ortogonalidade.
05/02 a 09/02/2024 12ª semana (4h/a)	Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Espaços Vetoriais: introdução, propriedades. Conteúdo: Subespaços Vetoriais: introdução e propriedades
12/02/2024 a 16/02/2024	CARNAVAL

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 a 24/02/2024

13ª semana (6h/a)

Sábado letivo referente a
5ª feira

Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: **Combinação linear, dependência e independência linear.**

26/02/2024 a 01/03/2024

14ª semana (4h/a)

Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: **Base e Dimensão.**

04 a 09/03/2024

15ª semana (4h/a)

Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: **Base e Dimensão.**

11 a 15/03/2024

16ª semana (4h/a)

Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: **Espaços Vetoriais Euclidianos.**

Avaliação Teste 2 (A2)

18 a 23/03/2024

17ª semana (4h/a)

Explicação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: **Espaços Vetoriais Euclidianos.**

Dúvidas e

25 a 29/03/2024

18ª semana (4h/a)

Avaliação 2 (A2)

01 a 06/04/2024

19ª semana (4h/a)

Vista de prova

08 a 12/04/2024

A3 - Avaliação Final

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

BOLDRINI, José Luiz et al. *Álgebra linear*. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986.

LAWSON, Terry. *Álgebra linear*. São Paulo: E. Blucher, 1997.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra linear*. São Paulo: Makron Books, 1990.

11.2) Bibliografia complementar

LEON, STEVEN J. *Álgebra linear com aplicações*. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

LIPSCHUTZ, S. *Álgebra linear: teoria e problemas*. 3. ed. rev.e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.

Layanne Andrade Mendonça 2199259
Professora
Componente Curricular Álgebra Linear e Geometria
Analítica I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Layanne Andrade Mendonca**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 08/12/2023 22:02:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496113
Código de Autenticação: f33118937f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 228

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,
CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°
170

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Ciências do Ambiente
Abreviatura	CA
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

2) EMENTA

População humana e recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. O ambiente como ameaça ao homem: predação, competição, doença ambiental. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Análise de ambientes: diagramas energéticos e modelos. O homem como ameaça ao ambiente: população, energia, clima, ecotoxicologia, extinção. Direito ecológico e política ambiental. Responsabilidade do profissional à sociedade e ao ambiente.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Desenvolver a compreensão sobre os principais conceitos envolvidos e fundamentos ecológicos relacionados ao estudo da disciplina ciências do ambiente, mostrando a importância do estudo ao futuro profissional, capacitando-o de forma contextualizada com a profissão.

1.2. Específicos:

- Desenvolver a compreensão sobre os principais conceitos ambientais.
- Permitir ao aluno identificar problemas e impactos ambientais, assim como formular e buscar soluções para eles.
- Capacitar profissionais para que desenvolvam ações que permitam a conservação dos recursos naturais.
- Analisar projetos de engenharia com a preocupação de mitigar possíveis impactos ambientais inerentes à atividade.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Projetos como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Conceitos Básicos 1.1. A crise ambiental 1.2. Recursos Naturais 1.3. Poluição 2. Ecossistemas 2.1. Definição e estrutura 2.2. Reciclagem de matéria e fluxo de energia 2.3. Cadeias alimentares 98 2.4. Produtividade primária 2.5. Sucessão ecológica 2.6. Amplificação biológica 2.7. Biomas 3. Ciclos biogeoquímicos 3.1. O ciclo do carbono 3.2. O ciclo do nitrogênio 3.3. O ciclo do fósforo 3.4. O ciclo do enxofre 3.5. O ciclo hidrológico 4. Poluição ambiental 4.1. A energia e o meio ambiente 4.2. O meio aquático 4.3. O meio terrestre 4.4. O meio atmosférico 5. Desenvolvimento sustentável 5.1. Economia e Meio ambiente 5.2. Avaliação de impactos ambientais

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos serão realizados por meio de aulas expositivas dialogadas, atividades individuais e em grupo aonde os alunos terão que expor as suas ideias e defender em sala de aula os seus pontos de vista, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Serão postadas todas as semanas vídeos, artigos científicos e atividades, que deverão ser lidas e resolvidas e apresentadas e debatidas em sala de aula. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 10% de participação e assiduidade, 50% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19/10/23	Semana de formação docente
1ª aula (2h/a)	
21/10/23	Apresentação da disciplina
2ª aula (2h/a)	
(Sábado letivo -quinta)	
26/10/23	Item 01- O que é Ecologia, definições modernas. Breve histórico da Ecologia.
3ª aula (2h/a)	
09/11/23	Item 02- Relação entre ecologia e economia. A crise ambiental. Serviços ambientais e pagamento por serviços ambientais.
4ª aula (2h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16/11/23 5ª aula (2h/a)	Item 03- Níveis de organização. Propriedades emergentes; Conceito de ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos.
23/11/23 6ª aula (2h/a)	Item 04- Fluxo de energia nos ecossistemas. Energia solar e alterações climáticas
30/11/23 7ª aula (2h/a)	Item 05- Ciclos Biogeoquímicos (Ciclo da água)
07/12/23 8ª aula (2h/a)	Item 05- Ciclos Biogeoquímicos, (Ciclo do Carbono)
14/12/23 9ª aula (2h/a)	Item 05- Ciclos Biogeoquímicos, (Ciclo do Nitrogênio)
21/12/23 10ª aula (2h/a)	Avaliação P01
01/02/24 11ª aula (2h/a)	Item 05- Ciclos Biogeoquímicos, (Ciclo do Oxigênio)
08/02/24 12ª aula (2h/a)	Item 06- Relações ecológicas, dinâmica de populações e sucessão ecológica.
22/02/24 13ª aula (2h/a)	Item 07- Principais Leis Associadas a questão Ambiental.
24/02/24 14ª aula (2h/a) (Sábado letivo -quinta)	Item 07- Principais Leis Associadas a questão Ambiental.
29/02/24 15ª aula (2h/a)	Item 08- Gestão Ambiental.
07/03/24 16ª aula (2h/a)	Item 09- Licenciamento Ambiental.
14/03/24 17ª aula (2h/a)	Item 10-Sistema de Gestão Ambiental (SGA).
21/03/24 18ª aula (2h/a)	Item 10- Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28/03/24

Avaliação P02

19ª aula (2h/a)

04/04/24

Avaliação P03

20ª aula (2h/a)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

CIÊNCIAS ambientais. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. EHRlich, P.R. & EHRlich, A.H. População, São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Recursos, Ambiente. Polígono/EDUSP, São Paulo, (tradução J.G.Tundisi).

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 3 ed.. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

BRANCO, S.M. & ROCHA, A.A. Ecologia: Educação Ambiental, Ciências do Ambiente para Universitários, CETESB, São Paulo.

OLIVEIRA, A. I. DE A. Em Introdução à Legislação Ambiental Brasileira e Licenciamento Ambiental; Lumen Juris, 2005, 1a Edição.

Ricardo Pacheco Terra (1053330)
Professor
Componente Curricular Ciências do Ambiente

Eugênio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 14/10/2023 12:32:47.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 16:41:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495982
Código de Autenticação: 6670edf957





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 86

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre /2023 - 4 º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instrumentação Industrial
Abreviatura	Inst
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687
2) EMENTA	
Introdução à Instrumentação, Terminologia, Funções dos instrumentos, Identificação de instrumentos, Telemetria, Medição de Pressão, Definição de Pressão, Tipos de Medidas de Pressão, Principais tipos de medidores, Outros elementos sensores usados para medir pressão, Medição de Temperatura, Escalas e Conversão de Escalas de Temperatura, Principais tipos de medidores, Medição de Nível, Métodos de medição de nível de Líquido, Medição de Vazão, Vazão Volumétrica, Unidades de Vazão Volumétrica, Placa de Orifício, Principais tipos de medidores e Elementos finais de Controle.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Compreender as funções dos equipamentos estáticos e dinâmicos e seus acessórios. Definir e classificar os seus equipamentos e acessórios. Compreender seus princípios de funcionamento. Reconhecer e identificar as características gerais dos equipamentos. Diferenciar os tipos através da identificação de características específicas relevantes. Analisar comparativamente as principais características dos diferentes tipos. Reconhecer os termos usuais.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Comparar e discutir os princípios e características operacionais dos sensores industriais. Selecionar e especificar sensores para aplicações industriais. Instalar e ajustar sensores em implementações propostas. Identificar erros de instalações de sensores.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Instrumentação

2. Terminologia

3. Funções dos instrumentos e Identificação de instrumentos

4. Telemetria

5. Medição de Pressão e Definição de Pressão

6. Tipos de Medidas de Pressão e Principais tipos de medidores de Pressão

7. Outros elementos sensores usados para medir pressão

8. Medição de Temperatura, Escalas e Conversão de Escalas de Temperatura

9. Principais tipos de medidores de Temperatura

10. Medição de Nível e Métodos de medição de nível de Líquido

11. Medição de Vazão, Vazão Volumétrica e Vazão Mássica

12. Unidades de Vazão Volumétrica

13. Placa de Orifício e Principais tipos de medidores

14. Elementos finais de Controle.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco, caneta e apagador;
 - Jornais, cartazes, revistas e livros;
 - Textos manuais e digitais;
 - Televisão;
 - Computador com projetor;
 - Instrumentos didáticos diversos.
- Serão utilizados os livros indicados nas referências bibliográficas e a disciplina é ministrada parcialmente em sala de aula e parcialmente em um laboratório de informática propício para a disciplina. Será utilizado o software de simulação logisim.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	Bancadas didáticas equipadas com componentes industriais.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula (4h/a)	1. Introdução a Instrumentação
2ª aula (4h/a)	2. Terminologia
3ª aula (4h/a)	3. Funções dos instrumentos e identificação de instrumentos. 4. Telemetria
4ª aula (4h/a)	5. Medição de pressão e definição de pressão
5ª aula (4h/a)	6. Tipos de medidas de pressão e principais tipos de medidores de pressão 7. Outros elementos sensores usados para medir pressão
6ª aula (4h/a)	8. Medição de temperatura, escalas e conversão de escalas de temperatura
7ª aula (4h/a)	9. Principais tipos de medidores de temperatura Dúvidas
8ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 6,0, sendo a nota final A1 complementada com práticas de laboratório e atividades com avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).
9ª aula (4h/a)	10. Medição de nível e métodos de medição de nível de líquido
10ª aula (4h/a)	11. Medição de vazão, vazão volumétrica e vazão mássica
11ª aula (4h/a)	12. Unidades de vazão volumétrica
12ª aula (4h/a)	13. Placa de orifício e principais tipos de medidores
13ª aula (4h/a)	14. Elementos finais de controle.
14ª aula (4h/a)	- Noções de calibração de instrumentos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15ª aula (4h/a)	- Simbologia de instrumentação (Norma ISA): Sinais, instrumentos, TAG's, Equipamentos.
16ª aula (4h/a)	- Análise de fluxogramas de processos
17ª aula (4h/a)	- Análise de fluxogramas de processos
18ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 6,0, sendo a nota final A2 complementada com práticas de laboratório e atividades com avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).
19ª aula (4h/a)	Vista de prova
20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Avaliação através de questões teóricas envolvendo conceitos e aplicações, vantagens e limitações, identificação de componentes e simbologia, bem como, interpretação e elaboração de diagramas hidráulicos e pneumáticos, com valor 10,0.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Fialho B. A. Instrumentação industrial: Conceitos, aplicações e análises, Editora Érica, 7ª edição IBP Instrumentação Industrial, Editora Interciência, 3ª edição Oscar R. Instrumentação Industrial. Controle Total de Processos, Viena 1ª edição 	<ul style="list-style-type: none"> Soisson E. e Harold Instrumentação Industrial, Hemus, 1ª edição Franchi M. C. Controle de processos industriais: Princípios e aplicações, Editora Érica, 1ª edição Thomazini D. e Albuquerque B. U. P. Sensores industriais: Fundamentos e aplicações, Editor Érica, 8ª edição

Leonardo Cardoso
Professor
Componente Curricular Instrumentação Industrial

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Leonardo das Dores Cardoso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 07/11/2023 18:42:24.
- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 08/11/2023 13:46:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 503412
Código de Autenticação: a472ccfd08





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 87

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre/2023 - 8º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	LABORATÓRIO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS
Abreviatura	Lab. Sis. Hid.
Carga horária presencial	44,5 h, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	44,5h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687
2) EMENTA	
<p>Identificação de componentes hidráulicos: Grupo de acionamento (bomba, limitadora de pressão, reservatório de óleo e filtro); Elementos de comando e controle: Válvulas direcionais hidráulicas e eletro-hidráulicas, válvulas de pressão e vazão. Válvulas proporcionais. Atuadores: cilindros e motores hidráulicos.</p> <p>Montagens de circuitos intuitivos e sequenciais hidráulicos, eletrohidráulicos e proporcionais em bancadas de teste.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>Capacitar os alunos a exercerem as seguintes funções: selecionar os componentes para sistemas da hidráulica (proporcional e tradicional), instalar os componentes em bancada.</p> <p>Montar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos convencionais e circuitos empregando a hidráulica proporcional.</p> <p>Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de circuitos de sistemas hidráulicos e eletrohidráulicos e proporcionais.</p> <p>Ajustes das condições de operação para hidráulica proporcional em função das curvas características dos componentes e do projeto em análise</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

- CONTEÚDOS:

- Identificação de componentes hidráulicos
- Montagem de circuito de estação elevatória
- Montagem de circuito de máquina de estampar
- Montagem de circuito de máquina de embutimento.
- Montagem de circuito de prensa.
- Montagem de circuito de silo de armazenagem
- Montagem de circuito de prensa de diferentes materiais
- Montagem de circuito de furadeira
- Montagem de circuito de elevador de caixas com dois cilindros
- Montagem de circuito de elevador proporcional

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades em grupo e individuais.
- Pesquisas.
- Avaliação formativa.
- Momentos presenciais: Todas as atividades serão presenciais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

- Quadro branco magnético.
- Mala de componentes de símbolos magnéticos hidráulicos e eletrohidráulicos.
- Projetor de multimídia.
- Televisão.
- Computador.
- Software fluidsim.
- Vídeos diversos.
- Bancadas didáticas especialmente desenvolvidas para a montagem dos circuitos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-	-	-

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula (2h/a)	- Exercícios: Elevador de caixas; Silo de armazenagem.
2ª aula (2h/a)	- Exercícios: Motor hidráulico; Elevador de dois estágios.
3ª aula (2h/a)	- Exercícios: Prensa horizontal
4ª aula (2h/a)	- Exercícios: Movimentador de carga
5ª aula (2h/a)	- Exercícios: Movimentador de carga 2
6ª aula (2h/a)	- Exercícios: Estação elevatória
7ª aula (2h/a)	- Exercícios: Esteira transportadora; Máquina de estampar.
8ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (P1): Avaliação prática.
9ª aula (2h/a)	- Exercícios: Máquina de embutimento.
10ª aula (2h/a)	- Exercícios: Prensa de alavanca articulada.
11ª aula (2h/a)	- Exercícios: Furadeira.
12ª aula (2h/a)	- Exercícios: Curva característica da placa amplificadora.
13ª aula (2h/a)	- Exercícios: Curva característica da placa amplificadora 2
14ª aula (2h/a)	- Exercícios: Curva de Histerese.
15ª aula (2h/a)	- Exercícios: Sistema de controle de Força.
16ª aula (2h/a)	- Exercícios: Sistema de controle de Velocidade e Aceleração.
17ª aula (2h/a)	- Exercícios: Sistema de controle de Velocidade e Aceleração.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18ª aula (2h/a)	- Exercícios: Furadeira; Furadeira com potenciômetro.
19ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (P2): Avaliação escrita.
20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (P3): Avaliação escrita.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1-BOLLMANN, Arno. <i>Fundamentos de Automação Industrial Pneutrônica</i>. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997.</p> <p>2-STEWART, Harry L. <i>Pneumática e Hidráulica</i>. São Paulo: Hemus, 1978.</p> <p>3- VON LINSINGEN, Irlan. <i>Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</i>. 1a. Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 399p.</p> <p>4- BRAVO, Rafael; <i>Introdução à Hidráulica Proporcional</i>. 2004. (Apostila de Graduação) IFFluminense, campus Campos-Centro</p>	<p>1 - DE NEGRI, V. J. <i>Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Automação e Controle. Parte III – Sistemas Hidráulicos para Controle</i>. Florianópolis: Apostila do curso de graduação e pós-graduação da UFSC, 2001</p> <p>2- MERRIT, H. E. - <i>Hydraulic Control System</i>. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1967</p>

Leonardo Cardoso
Professor

Laboratório de Sistemas Hidráulicos

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador

Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo das Dores Cardoso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 07/11/2023 18:47:07.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 08/11/2023 13:50:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 503411
Código de Autenticação: 4fd1e355b9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 88

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre/2023 - 8º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	SISTEMAS HIDRÁULICOS PARA AUTOMAÇÃO
Abreviatura	Sis. Hid. Aut.
Carga horária presencial	66,7 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	66,7 h, 60 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687
2) EMENTA	
<p>Fundamentos: hidrodinâmica e hidrostática. Classificação dos sistemas hidráulicos, Hidráulica móbil e hidráulica estacionária, Circuito aberto e circuito fechado. Simbologia funcional. Estudo dos componentes hidráulicos. Fundamentos da hidráulica proporcional. Hidráulica Proporcional X Servo Hidráulica. Válvulas proporcionais de pressão, vazão e controle direcional, características das curvas e Controle eletrônico. Controle de velocidade e posição. Compensação de não linearidades.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>Capacitar os alunos a exercerem as seguintes funções:</p> <p>Selecionar os componentes para sistemas da hidráulica (proporcional e tradicional) em função dos circuitos desenvolvidos.</p> <p>Elaborar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos convencionais e circuitos empregando hidráulica convencional e hidráulica proporcional.</p> <p>Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de projetos de sistemas hidráulicos e eletrohidráulicos e proporcionais.</p> <p>Ajustes das condições de operação para hidráulica proporcional em função das curvas características dos componentes e do projeto em análise.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

Fundamentos: hidrodinâmica e hidrostática; 2-Classificação dos sistemas hidráulicos: Móbil ou Estacionária; Fechado ou Aberto; 3- Simbologia funcional; 4- Estudo dos componentes hidráulicos: bombas, motores, cilindros, válvulas de controle de pressão e vazão, válvulas direcionais, acumuladores de energia; 5- Simulação de Circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos em software específico; 6- Fundamentos de hidráulica proporcional sem realimentação (em malha aberta); 7- Válvulas proporcionais de controle de pressão, vazão e controle direcional, características das curvas e parâmetros de interesse (histerese, resposta dinâmica, zona morta, tipos de configuração do carretel ou pistão de abertura, etc.); 8- Controle eletrônico: Placa amplificadora, placa de set point e placa comparadora. Controle de velocidade e posição, compensação de não linearidades; 9- Simulação de Circuitos proporcionais em software específico;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades em grupo e individuais .
- Pesquisas.
- Avaliação formativa.
- Momentos presenciais: Todas as atividades serão presenciais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

- Quadro branco magnético.
- Mala de componentes de símbolos magnéticos hidráulicos e eletrohidráulicos.
- Projetor de multimídia.
- Televisão.
- Computador.
- Software fluidsim.
- Vídeos diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-	-	-

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula (3h/a)	- Apresentação do conteúdo, - Aplicações em demonstrações de vídeos, vídeo da Festo.
2ª aula (3h/a)	- Fundamentos: Principais componentes de um sistema hidráulico. Circuito Aberto
3ª aula (3h/a)	- Grupo de Acionamento: Bombas Hidráulicas
4ª aula (3h/a)	- Grupo de Acionamento: Válvula limitadora de pressão. - Válvulas Direcionais:
5ª aula (3h/a)	- Válvulas Direcionais: - tipos de centro. - tipos construtivos
6ª aula (3h/a)	- Circuitos hidráulicos básicos.
7ª aula (3h/a)	- Válvulas de retenção
8ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (P1): Avaliação escrita.
9ª aula (3h/a)	- Válvulas de pressão
10ª aula (3h/a)	- Válvulas de fluxo
11ª aula (3h/a)	- Aplicações.
12ª aula (3h/a)	- Introdução à hidráulica proporcional. Hidráulica Proporcional X Servo hidráulica
13ª aula (3h/a)	- O Princípio do Controle Proporcional.
14ª aula (3h/a)	- Válvulas proporcionais de pressão, vazão e controle direcional, características das curvas.
15ª aula (3h/a)	- Controle eletrônico. Controle de velocidade
16ª aula (3h/a)	- Controle eletrônico. Controles de posição
17ª aula (3h/a)	- Compensação de não linearidades
18ª aula (3h/a)	- Aplicações da hidráulica proporcional
19ª aula (3h/a)	-Avaliação 2 (P2): Avaliação escrita.
20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (P3): Avaliação escrita.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

1-BOLLMANN, Arno. *Fundamentos de Automação Industrial Pneutrônica*. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997.

2-STEWART, Harry L. *Pneumática e Hidráulica*. São Paulo: Hemus, 1978.

3- VON LINSINGEN, Irlan. *Fundamentos de Sistemas Hidráulicos*. 1a. Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 399p.

4- BRAVO, Rafael; *Introdução à Hidráulica Proporcional*. 2004. (Apostila de Graduação) IFFluminense, campus Campos-Centro

1 - DE NEGRI, V. J. *Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Automação e Controle. Parte III – Sistemas Hidráulicos para Controle*. Florianópolis: Apostila do curso de graduação e pós-graduação da UFSC, 2001

2- MERRIT, H. E. - *Hydraulic Control System*. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1967

Leonardo Cardoso
Professor

Sistemas Hidráulicos para Automação

Eugenio Ferreira Naegele da Silva
Coordenador

Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo das Dores Cardoso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 07/11/2023 18:51:06.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 08/11/2023 13:51:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 503410
Código de Autenticação: c51451bbda





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTSTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 31

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 10º Período

Eixo Tecnológico

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gestão Ambiental
Abreviatura	N/A
Carga horária presencial	60 horas
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	60 horas
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	3 horas aulas
Professor	Demetrio Ferreira de Azeredo
Matrícula Siape	6140299
2) EMENTA	
Evolução histórica da questão ambiental. Casos históricos. Problemas ambientais em escala global. O conceito de desenvolvimento sustentável. Legislação ambiental. Avaliação de Impactos Ambientais. Gestão da qualidade dos recursos hídricos. Gestão de energia. Licenciamento ambiental. Resíduos sólidos e logística reversas. Processos produtivos e poluição atmosférica. Ecoeficiência.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Fornecer informações que permitam a compreensão sobre a importância da preservação do meio ambiente para o futuro da vida na Terra	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Introduzir conceitos de gestão ambiental com intuito de levar o aluno a pensar sistemicamente e considerar os fatores externos ambientais que influenciam o ambiente interno e os reflexos no meio ambiente em função da ação do homem nas atividades produtivas;O aluno deverá ser capaz de avaliar os empreendimentos do ponto de vista ambiental e compreender a importância da consciência ambiental como estratégia de negócios.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () Projetos como parte do currículo
- () Programas como parte do currículo
- () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
- () Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

- Introdução e evolução da preocupação ambiental;
- Desenvolvimento sustentável
- Gestão ambiental e responsabilidade social empresarial
- Avaliação de Impactos Ambientais – AIA
- Processos produtivos e poluição atmosférica
- Gestão da qualidade da água
- Resíduos sólidos e logística reversa.
- Ecoeficiência

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apresentação de Slides;
- Reprodução de vídeos que contemplam o conteúdo ministrado;
- Disponibilização de apostilas

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	Introdução – Meio ambiente
24 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	Evolução da preocupação ambiental
31 de outubro de 2023 3ª aula(3h/a)	Desenvolvimento sustentável
07 de novembro de 2023 4ª aula(3h/a)	Gestão ambiental
14 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	Responsabilidade social empresarial
21 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	Avaliação de Impactos Ambientais – AIA (Parte 1)
28 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	Avaliação de Impactos Ambientais – AIA (Parte 2)
05 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdo para a A1
12 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	Processos produtivos
12 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	Poluição atmosférica
19 de dezembro de 2023 11ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
30 de janeiro de 2024 12ª aula (3h/a)	Gestão da qualidade da água – Parte 1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	Gestão da qualidade da água – Parte 2
20 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a)	Resíduos sólidos
27 de fevereiro de 2024 15ª aula (3h/a)	Logística reversa
05 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	Ecoeficiência – Parte 1
12 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	Ecoeficiência – Parte 2
19 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
27 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdo
02 de abril de 2024 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; Cavalcanti, Yara; Mello, Cláudia dos Santos. Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex. Ed., 2004. DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.	TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 2.ª ed. São Paulo: Atlas, 2004. MAZZILLI, Hugo Nigro. Interesses difusos em juízo: meio ambiente, consumidor e outros interesses difusos e coletivos. 22.ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009

Demetrio Ferreira de Azeredo
Professor
Componente Curricular Gestão Ambiental

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior, Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Demetrio Ferreira de Azeredo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO**, em 04/10/2023 16:17:50.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 18:07:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492827

Código de Autenticação: 84164f6887





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 110

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

10º Semestre / 10º Período

Eixo Tecnológico – Engenharias (Bacharelado)

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Empreendedorismo
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	66,7 h, 80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80ha
Carga horária/Aula Semanal	4ha
Professor	Romeu e Silva Neto
Matrícula Siape	1184987

2) EMENTA

Módulo 1 – O Empreendedor – Empreendedorismo e características do comportamento empreendedor

- ✓ Introdução ao tema empreendedorismo;
- ✓ Histórico do empreendedorismo;
- ✓ Principais teóricos do empreendedorismo;
- ✓ O papel dos empreendedores na sociedade;
- ✓ Motivação: o que leva as pessoas a agirem em determinada direção;
- ✓ Características do comportamento empreendedor;
- ✓ Avaliação de perfil empreendedor;
- ✓ Empreender na busca de soluções;
- ✓ Definição de metas;
- ✓ Ação empreendedora orientada para resultados.
- ✓ Evolução dos Sistemas de Produção e o Empreendedorismo

Módulo 2 – O Empreendedor e as Oportunidades – Análise do Mercado e identificação de Oportunidades

- ✓ Ideias e identificação de oportunidades;
- ✓ Mercado: conceitos básicos;
- ✓ Inovação, cooperação e sustentabilidade: demandas da sociedade e outras tendências;
- ✓ Identificação de oportunidades na prática;
- ✓ Definição de oportunidade de negócio;
- ✓ Análise de ambientes interno e externo;
- ✓ Comunicação e negociação no contexto empreendedor;
- ✓ Design thinking – uma metodologia para a geração de ideias inovadoras.

Módulo 3 – Modelo de Negócios - Simulação de um Modelo de Negócios com vistas à sua viabilização.

- ✓ Modelo de Negócios:
 - Identificação de oportunidades;
 - Definição do problema, do segmento de clientes e da proposta de valor.
- ✓ Quadro de Modelo de Negócios;
- ✓ Padrões de Modelo de Negócios;
- ✓ Produto mínimo viável: prototipagem;
- ✓ Canais para o Modelo de Negócios;
- ✓ Pitch: técnica de apresentação do Modelo de Negócios.

Módulo 4 – Plano de Negócios - Passo a passo para a realização de um Plano de Negócios.

- ✓ Ciclo de desenvolvimento do cliente;
- ✓ Plano de Negócios: o que é, por que fazer e principais etapas;
- ✓ Elaboração e apresentação de um Plano de Negócios;

✓ Etapas de elaboração:

2) EMENTA

- Análise de mercado;
- Planejamento de marketing;
- Planejamento operacional;
- Planejamento financeiro;
- Construção de cenários;
- Avaliação estratégica;
- Avaliação do Plano de Negócios.

✓ Autoavaliação de ações empreendedoras.

3) OBJETIVOS

3.1. Gerais:

- Propiciar condições aos alunos para que desenvolvam competências: Cognitivas (comportamento empreendedor, oportunidades de mercado para desenvolvimento de uma atividade empreendedora, conceito de modelo de negócios, estrutura de planos de negócios); Atitudinal (conhecer seu potencial empreendedor, predispôr-se a uma atitude proativa e que favoreçam a busca de oportunidades e a iniciativa para a elaboração de um Plano de Negócios); e Operacional (elaborar Plano de Desenvolvimento Pessoal, coletar e analisar dados e informações que criem oportunidades de mercado, simular um Modelo de Negócios, e elaborar um Plano de Negócios).

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

Surgimento, evolução e conceitos do Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Importância dos empreendedores para o desenvolvimento. Atividade empreendedora como opção de carreira, micro e pequenas empresas e formas associativas. Análise do Mercado – identificação de Oportunidades. Gestão Estratégica – Definição de Estratégias Competitivas, Objetivos e Metas. Planejamento de Marketing e Financeiro. Elaboração de Plano de Negócios.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. Será desenvolvido pelos alunos, em grupos de até 3, um Plano de Negócios que contenham algum tipo de inovação, seja de produto, de processo, de marketing ou organizacional.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em equipe de até 3 alunos, apresentação (pitch) do Plano de Negócios ao final do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Recursos físicos (projeção em Datashow ou TV), materiais didáticos (livros e apostilas disponibilizados na biblioteca e no Google Classroom).

9) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
TecCampos – Incubadora de Empresas (UENF)	19/02/2024	Deslocamento com veículos próprios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
	- Promover a apresentação do professor e dos alunos.
23 de outubro de 2023	- Levantar expectativas dos alunos.
1ª aula (4h/a)	- Sensibilizar os alunos para o tema empreendedorismo. - Apresentar a Disciplina de Empreendedorismo aos alunos e o cronograma da disciplina
30 de outubro de 2023	- A Evolução dos Sistemas de Produção - Reestruturação Produtiva e sua relação com o Empreendedorismo
2ª aula (4h/a)	(Slides 1 – Evolução dos Sistemas de Produção)
6 de novembro de 2023	- Perfil do Empreendedor
3ª aula (4h/a)	
13 de novembro de 2023	- Os Conceitos de Visão Sistêmica e Competitividade (Fatores Internos)
4ª aula (4h/a)	(Slides 2 – Perfil do Empreendedor; Slides 3 – Visão Sistêmica e Competitividade)
20 de novembro de 2023	Feriado
27 de novembro de 2023	- Os Conceitos de Visão Sistêmica e Competitividade (Fatores Externos)
5ª aula (4h/a)	(Slides 3 – Visão Sistêmica e Competitividade)
4 de dezembro de 2023	- Planejamento Estratégico e suas ferramentas (Matriz SWOT) - As Estratégias Competitivas Genéricas de Michael Porter
6ª aula (4h/a)	(Slides 4 – Planejamento Estratégico e Estratégias Competitivas)
11 de dezembro de 2023	- Estudo de Caso HP
7ª aula (4h/a)	
18 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (P1)
8ª aula (4h/a)	- Prova Escrita com 2 Questões, cada uma com peso de 50%.
29 de janeiro de 2024	- Entrega e correção da Prova
9ª aula (4h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

5 de fevereiro de 2024	- Inovação: Tipologia e Estudo de Caso (Rochas Ornamentais em Santo Antônio de Pádua – RJ)
10ª aula (4h/a)	
12 de fevereiro de 2024	- Feriado (carnaval)
19 de fevereiro de 2024	- Palestra TecCampos sobre Plano de Negócios e Pitch
11ª aula (4h/a)	
26 de fevereiro de 2024	- Plano de Negócios (Visão, Missão, Valores, Objetivos Estratégicos, Metas, Estratégia Competitiva, Marketing, Finanças)
12ª aula (4h/a)	
4 de março de 2024	- Plano de Marketing
13ª aula (4h/a)	
11 de março de 2024	- Plano Financeiro
14ª aula (4h/a)	
18 de março de 2024	- Debate e esclarecimento de dúvidas sobre Plano de Negócios
15ª aula (4h/a)	
	Avaliação 2 (P2)
25 de março de 2024	- Pitch de 5 min – Apresentação dos Planos de Negócios e entrega do Plano impresso
16ª aula (4h/a)	Seminário Avaliativo
1 de abril de 2023	Avaliação 3 (P3)
17ª aula (4h/a)	- Revisão do Plano de Negócios, com melhorias implementadas a partir das orientações do professor

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

1. Dornelas, José Empreendedorismo, transformando ideias em negócios. 8. ed. – São Paulo: Empreende, 2021. 288 p.
2. Salim, Cesar Simões. Silva, Nelson Caldas. Introdução ao empreendedorismo: construindo uma atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
3. Bessant, John. Tidd, Joe. Inovação e empreendedorismo. 3. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2019.
1. Dornelas, José. Empreendedorismo corporativo: como ser um empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 5. ed. - Barueri: Atlas, 2023.
2. Cooper, Brant. Vlaskovits, Patrick. Empreendedorismo enxuto: como visionários criam produtos, inovam com empreendimentos e revolucionam mercados. 1. ed. - São Paulo: Empreende/Atlas, 2016. 299 p.
3. Lopes, M. P. Disciplina de Empreendedorismo: Manual do Professor. Brasília: SEBRAE. 2016. 622p.
4. Lopes, M. P. Disciplina de Empreendedorismo: Manual do Aluno. Brasília: SEBRAE. 2016. 269p.
5. Nagawaka, M. Plano de Negócios: Teoria Geral. Barueri: Manole. 2011.

Romeu e Silva Neto
Professor
Componente Curricular - Empreendedorismo

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Romeu e Silva Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 03/10/2023 17:34:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492267

Código de Autenticação: 371725984b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 103

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

2º Semestre /5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Física IV
Abreviatura	Física IV
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412

2) EMENTA

Introdução ao estudo de ondas eletromagnéticas; Fenômenos ondulatórios como interferência e difração, radiação de corpo negro e a relatividade restrita.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais do estudo da física moderna.
- Integrar os conhecimentos científicos ao mundo do trabalho e à pesquisa e desenvolvimento tecnológico
- Contribuir na formação de um cidadão dotado de um pensamento científico, com capacidade de avaliação, julgamento, iniciativa e instrumentalização para o desenvolvimento local e regional

1.2. Específicos:

Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- Discutir a unificação da teoria eletromagnética por meio da análise das equações de Maxwell, explorando aspectos matemáticos básicos e suas aplicações no estudo da ótica;
- Estudar a natureza e as características das ondas eletromagnéticas constituintes do espectro eletromagnético, os fenômenos associados ao comportamento ondulatório e suas aplicações;
- Estudar os fenômenos óticos clássicos explicitados pela formulação newtoniana;
- Estudar os fenômenos óticos básicos para a compreensão da Física Moderna e suas aplicações; • Introduzir os alunos à Física Moderna a partir da análise matemática básica e de experimentos históricos marcantes na transição entre os séculos XIX e XX;
- Apresentar a teoria da Relatividade de Einstein e estudar os postulados básicos da Relatividade Restrita por meio de formulações matemáticas e da análise de experimentos abstratos clássicos;
- Realizar experimentos didáticos com a finalidade de demonstrar empiricamente as leis físicas discutidas em sala de aula

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Equações de Maxwell

2. Ondas eletromagnéticas

2.1. O arco-íris de Maxwell 2.2. Descrição qualitativa de uma onda eletromagnética 2.3. Descrição matemática de uma onda eletromagnética 2.4. A velocidade da luz 2.5. Transporte de energia e o vetor de Poynting 2.6. Pressão de radiação 2.7. Polarização

3. Óptica Geométrica 3.1. Reflexão e Refração 3.2. Espelhos planos e esféricos 3.3. Lentes delgadas Interferência

4. Interferência 4.1. Diferença de fase e suas aplicações 4.2. O experimento de Young 4.3. Localização das franjas de interferência 4.4. Interferômetro de Michelson 4.5. Coerência 4.6. Intensidade das franjas de interferência 4.7. Interferência em filmes finos 4.8. Mudanças de fase causadas por reflexão

5. Difração 5.1. Difração por uma fenda: posições dos mínimos 5.2. Determinação da intensidade da luz difratada por uma fenda 5.3. Difração por uma abertura circular 5.4. Difração de múltiplas fendas e suas aplicações 5.5. Difração de Raios X e suas aplicações

6. Relatividade Restrita 6.1. Os postulados da relatividade 6.2. A dilatação do tempo 6.3. A contração do espaço 6.4. A transformação de Lorentz 6.5. Uma nova interpretação do momento 6.6. Uma nova interpretação da energia

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de Outubro de 2023	Ondas Eletromagnéticas e vetor de Poynting
1ª aula (2h/a)	
25 de Outubro de 2023	Intensidade, refração, reflexão e polarização da luz
2ª aula (2h/a)	
01 de Novembro de 2023	Optica geométrica e espelhos
3ª aula (2h/a)	
08 de Novembro de 2023	Interferência
4ª aula (2h/a)	
22 de Novembro de 2023	Caminho Optico, interferência de Young e Intensidade
5ª aula (2h/a)	
25 de Novembro de 2023	
Sabado Letivo	Interferência de Michelson
6ª aula (2h/a)	
29 de Novembro de 2023	Filmes finos e difração
7ª aula (2h/a)	
06 de Dezembro de julho de 2023	Difração
8ª aula (2h/a)	
13 de Dezembro de 2023	Avaliação A1
9ª aula (2h/a)	
20 de Dezembro de 2023	Relatividade Restrita
10ª aula (2h/a)	
31 de Janeiro de 2023	Relatividade Restrita
11ª aula (2h/a)	
07 de Fevereiro de 2023	Relatividade Restrita
12ª aula (2h/a)	
21 de fevereiro de 2023	Efeito Fotoelétrico
13ª aula (2h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24 de Fevereiro de
2023

(sábado Letivo)

Efeito Fotoelétrico

14ª aula (2h/a)

06 de Março de
2023

15ª aula (2h/a)

Radiação de Corpo Negro

09 de Março de
2023

Radiação de Corpo Negro

16ª aula (2h/a)

13 de Março de
2023

Revisão para a avaliação A2

17ª aula (2h/a)

20 de Março de
2023

Avaliação A2

18ª aula (2h/a)

27 de Março de
2023

Vista de prova

19ª aula (2h/a)

03 de Abril de 2023

20ª aula (2h/a)

Avaliação A3

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7ª Ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. Vol. 1

TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1.

11.2) Bibliografia complementar

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.

SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3ª Ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1.

RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4ª Ed. Ed. Moderna. 1986.

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior (2652412)

Professor
Componente Curricular Física II

Eugenio Ferreira Naegele da
Silva (268989)

Coordenadora do
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paulo Sergio Gomes de Almeida Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 12/12/2023 08:21:07.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 13/12/2023 11:01:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512870

Código de Autenticação: 4b0aa73be9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 104

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre /2º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Controle e Automação

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Física I
Abreviatura	Física I
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412

2) EMENTA

Introdução ao estudo do movimento; As leis de Newton-Galileu; Leis de conservação: da energia mecânica e do momento (linear e angular).

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais do estudo da mecânica.
- Integrar os conhecimentos científicos ao mundo do trabalho e à pesquisa e desenvolvimento tecnológico
- Contribuir na formação de um cidadão dotado de um pensamento científico, com capacidade de avaliação, julgamento, iniciativa e instrumentalização para o desenvolvimento local e regional

1.2. Específicos:

Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados relacionados às leis da mecânica;
- identificar e compreender as leis do movimento e da conservação de energia no seu cotidiano e nos princípios fundamentais para o desenvolvimento de certos equipamentos e técnicas no campo da ciência e tecnologia

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Movimento em uma dimensão 1.1. Velocidade média e instantânea – modelos de análise 1.2. Aceleração 1.3. Diagramas de movimento 1.4. A partícula com aceleração constante 1.5. Corpos em queda livre 2. Movimento em duas dimensões 2.1. Os vetores posição, velocidade e aceleração 2.2. Movimento bidimensional com aceleração constante 2.3. Movimento projétil 2.4. A partícula com movimento circular uniforme 2.5. Aceleração tangencial e radial 2.6. Velocidade relativa 106 2.7. Órbitas circulares 3. As Leis do Movimento 3.1. O conceito de força 3.2. A Primeira Lei de Newton 3.3. Massa inercial 3.4. A Segunda Lei de Newton – Ação de uma força resultante 3.5. A força gravitacional e o peso 3.6. A Terceira Lei de Newton 3.7. Aplicações das Leis de Newton 4. Aplicações Adicionais das Leis de Newton 4.1. Forças de atrito 4.2. A Segunda Lei de Newton aplicada a uma partícula em movimento circular uniforme 4.3. Movimento circular não uniforme 4.4. Movimento na presença resistivas dependentes da velocidade 4.5. O campo gravitacional 5. Energia e Transferência de Energia 5.1. Trabalho feito por uma força constante 5.2. O produto escalar de dois vetores 5.3. Trabalho feito por uma força variável 5.4. Energia cinética e o teorema do trabalho e da Energia cinética 5.5. Situações envolvendo atrito cinético 5.6. Potência 6. Momento e Colisões 6.1. Movimento linear e sua conservação 6.2. Impulso e momento 6.3. Colisões 6.4. Colisões bidimensionais 6.5. O centro de massa 6.6. O movimento de um centro de partículas 7. Movimento Rotacional 7.1. Velocidade angular e aceleração angular 7.2. O corpo rígido em aceleração angular constante 7.3. Energia cinética rotacional 7.4. Torque e o produto vetorial 107 7.5. Momento angular 7.6. Conservação do movimento.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

17 de Outubro de 2023

Conteúdos: Introdução ao estudo da cinemática.

1ª aula (2h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 de Outubro de 2023	Conteúdos: Estudo do movimento em uma dimensão.
2ª aula (2h/a)	
21 de Outubro de 2023	Atividade remota
(sábado letivo)	
3ª aula (2h/a)	Conteúdos: Estudo do movimento retilíneo uniforme e do movimento retilíneo uniformemente variado.
23 de Outubro de 2023	
4ª aula (2h/a)	Conteúdos: Estudo do movimento vertical no vácuo.
25 de Outubro de 2023	
5ª aula (2h/a)	Conteúdos: Estudo do movimento em duas dimensões.
31 de Outubro de 2023	
6ª aula (2h/a)	Conteúdos: Lançamento Horizontal
07 de Novembro de 2023	
7ª aula (2h/a)	Conteúdos: Lançamento Oblíquo
09 de Novembro de 2023	
8ª aula (2h/a)	Conteúdos: As Leis de Newton
14 de Novembro de 2023	
9ª aula (2h/a)	Conteúdos: Aplicação das Leis de Newton
16 de Novembro de 2023	
9ª aula (2h/a)	Conteúdos: Aplicação das Leis de Newton
21 de Novembro de 2023	
10ª aula (2h/a)	Conteúdos: Estudo do plano inclinado
23 de Novembro de 2023	
11ª aula (2h/a)	Conteúdos: Força de atrito
28 de Novembro de 2023	
12ª aula (2h/a)	Conteúdos: Dinâmica do movimento curvilíneo
30 de Novembro de 2023	
13ª aula (2h/a)	Conteúdos: Resolução de exercícios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05 de Dezembro de
julho de 2023

14ª aula (2h/a)

Conteúdos: Trabalho de uma força

07 de Dezembro de
2023

atividade remota

15ª aula (2h/a)

12 de Dezembro de
2023

Conteúdos: Energia Cinética e Energia Potencial

16ª aula (2h/a)

14 de dezembro de
2023

Conteúdos: Resolução de exercícios

17ª aula (2h/a)

16 de Dezembro de
2023

Conteúdos: Teorema da Energia Cinética

Sábado letivo

18ª aula (2h/a)

19 de Dezembro de
2023

Conteúdos: Resolução de exercícios

19ª aula (2h/a)

21 de Dezembro de
2023

20ª aula (2h/a)

Prova A1

30 de Janeiro de
2023

revisão dos conteúdos

21ª aula (2h/a)

01 de Fevereiro de
2023

Conteúdos: Energia Mecânica

22ª aula (2h/a)

06 de Fevereiro de
2023

Conteúdos: Conservação da Energia Mecânica

23ª aula (2h/a)

08 de fevereiro de
2023

Conteúdos: Diagramas de energia

24ª aula (2h/a)

20 de Fevereiro de
2023

Conteúdos: Sistemas não conservativos

25ª aula (2h/a)

22 de fevereiro de
2023

Conteúdos: resolução de exercícios, revisão para avaliação

26ª aula (2h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24 de Fevereiro de 2023	
Sabado letivo	Conteúdos: Centro de Massa
27ª aula (2h/a)	
27 de Fevereiro de 2023	
28ª aula (2h/a)	Conteúdos: Momento Linear e Impulso de uma Força
29 de fevereiro de 2023	
29ª aula (2h/a)	Conteúdos: Teorema do Impulso e Conservação do Momento Linear
05 de Março de 2023	
30ª aula (2h/a)	Conteúdos: Colisões unidimensionais
07 de Março de 2023	
31ª aula (2h/a)	Conteúdos: coeficiente de restituição e resolução de exercícios
12 de Março de 2023	
32ª aula (2h/a)	Conteúdos: Colisões bidimensionais
14 de Março de 2023	
33ª aula (2h/a)	Conteúdos: Resolução de exercícios
19 de Março de 2023	
34ª aula (2h/a)	Conteúdos: Momento de inércia
21 de Março de 2023	
35ª aula (2h/a)	Conteúdos: Introdução à Cinemática rotacional
26 de Março de 2023	
36ª aula (2h/a)	Conteúdos: Cinemática rotacional, Torque de uma força
28 de Março de 2023	
37ª aula (1h/a)	Conteúdos: Energia cinética rotacional e Momento Angular
02 de Abril de 2023	
39ª aula (1h/a)	Avaliação A2
04 de Abril de 2023	
40ª aula (1h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7ª Ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. Vol. 1
- TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1.
- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.
- SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3ª Ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1.
- RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4ª Ed. Ed. Moderna. 1986.

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior (2652412)
Professor
Componente Curricular Física I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenadora do
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Controle e Automação

Coordenação do Curso de Bacharelado Em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paulo Sergio Gomes de Almeida Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 12/12/2023 08:28:30.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 11:02:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512871
Código de Autenticação: 94a7735e38





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 105

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automação

2.º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental IV
Abreviatura	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412

2) EMENTA
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. regressão linear: desenvolvimento dos conceitos de ondas eletromagnéticas ,espelhos, lentes esféricas, interferência, difração, efeito fotoelétrico e modelos atômicos . Representação e análise gráfica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.</p> <p>1.1. Específico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudar os fenômenos óticos clássicos explicitados pela formulação newtoniana;• Estudar os fenômenos óticos básicos para a compreensão da Física Moderna e suas aplicações; • Introduzir os alunos à Física Moderna a partir da análise matemática básica e de experimentos históricos marcantes na transição entre os séculos XIX e XX;• Apresentar a teoria da Relatividade de Einstein e estudar os postulados básicos da Relatividade Restrita por meio de formulações matemáticas e da análise de experimentos abstratos clássicos;

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

- Reflexão e refração de ondas eletromagnéticas
- Óptica geométrica
- micro ondas
- Polarização da luz- Lei de Malus
- Interferência de Young
- Difração
- semicondutores
- semicondutores/condutividade
- efeito fotoelétrico
- Radiação de corpo negro
- Espalhamento de Ruthenford
- Átomo de Hidrogênio
- moléculas e luz

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As aulas serão ministradas no Laboratório de Física .

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de Outubro de 2023 1.ª aula (2h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
25 de Outubro de 2023 2.ª aula (2h/a) - sábado Letivo	Reflexão e refração
01 de Novembro de 2023 3.ª aula (2h/a)	Ângulo Limite
08 de Novembro de 2023 4.ª aula (2h/a)	Espelhos Esféricos
22 de Novembro de 2023 5.ª aula (2h/a)	Lentes Delgadas
25 de Julho de 2023 sábado letivo 6.ª aula (2h/a)	Interferência de 1 fenda
29 de Novembro de 2023 7.ª aula (2h/a)	Interferência de fenda dupla

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de Dezembro de 2023 8. ^a aula (2h/a) Sábado Letivo	Lei de Mallus
13 de Dezembro de 2023 9. ^a aula (2h/a)	Prova p1
20 de Dezembro de 2023 10. ^a aula (2h/a)	Difração
31 de Janeiro de 2023 11. ^a aula (2h/a)	Interferômetro de Michelson
07 de fevereiro de 2023 12. ^a aula (2h/a)	Simulador de filmes finos
21 de Fevereiro de 2023 13. ^a aula (2h/a)	Efeito fotoelétrico
28 de Fevereiro de 2023 14. ^a aula (2h/a)	Interação da Radiação com a matéria- Absorção da clorofila
06 de Março de 2023 15. ^a aula (2h/a)	simulador de radiação de corpo Negro
09 de Março de 2023 16. ^a aula (2h/a)	Prova P2
13 de Março de 2023 17. ^a aula (2h/a)	Vista da Prova P2
20 de Março de 2023 19. ^a aula (2h/a)	Entrega das Notas
03 de abril de 2023 20. ^a aula (2h/a)	Prova 3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 4.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 4</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 4</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física Moderna. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 4</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.4. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior(2652412)
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paulo Sergio Gomes de Almeida Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 12/12/2023 08:33:50.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 11:04:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512877
Código de Autenticação: c844102a89





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 106

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Controle e Automação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental 2
Abreviatura	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior
Matrícula Siape	2652412
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. regressão linear: desenvolvimento dos conceitos de oscilações, termologia, calorimetria, dilatação, hidrostática e lei dos gases. Representação e análise gráfica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) CONTEÚDO	
1. Regressão linear 2. Linearização de Gráficos 3. Pêndulo Simples 4. Oscilador massa mola 5. Ondas Estacionárias 6. Empuxo 7. Calorimetria 8. Dilatação linear 9. Leis de Boyle 10. Resfriamento Cinético de Newton	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As aulas serão ministradas no Laboratório de Física 1.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de Outubro de 2023 1.ª aula (2h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
21 de Outubro de 2023 2.ª aula (2h/a) - sábado Letivo	Material de revisão de física experimental 1
26 de Outubro de 2023 3.ª aula (2h/a)	Regressão Linear
09 de Novembro de 2023 4.ª aula (2h/a)	Linearização de gráficos
16 de Novembro de 2023 5.ª aula (2h/a)	Pêndulo Simples
23 de Novembro de 2023 6.ª aula (2h/a)	Oscilador massa Mola
30 de Novembro de 2023 7.ª aula (2h/a)	Ondas Estacionárias
07 de Dezembro de 2023 8.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota sobre regressão linear e linearização de funções
14 de Dezembro de 2023 9.ª aula (2h/a)	Revisão para a Prova
21 de Dezembro de 2023 10.ª aula (2h/a)	Prova 1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de Fevereiro de 2024 11.ª aula (2h/a)	Dilatação Linear
08 de Fevereiro de 2024 12.ª aula (2h/a)	Capacidade Térmica do Calorímetro
22 de Fevereiro de 2024 13.ª aula (2h/a)	Calor específico dos metais
24 de Fevereiro de 2024 14.ª aula (2h/a) Sábado Letivo	Atividade remota
29 de Fevereiro de 2024 15.ª aula (2h/a)	Latente de evaporação da água
07 de Março de 2024 16.ª aula (2h/a)	Latente de fusão
14 de Março 2024 17.ª aula (2h/a)	Lei de Boyle
21 de Março de 2024 18.ª aula (2h/a)	Resfriamento Cinético de Newton
28 de Março de 2024 19.ª aula (2h/a)	Prova P2
04 de Abril de 2024 20.ª aula (2h/a)	Prova P3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 2.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.1996. Vol. 2</p> <p>TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 2</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 2</p> <p>RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.2. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.</p>

Paulo Sérgio Gomes de Almeida Junior(2652412)
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Eugenio Ferreira Naegele da Silva (268989)
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paulo Sergio Gomes de Almeida Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 12/12/2023 08:40:08.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 13/12/2023 11:05:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512879

Código de Autenticação: 84f17994a4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 79

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

8º. Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Protocolos de Redes Industriais
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Leonardo Oliveira Tavares
Matrícula Siape	1031590

2) EMENTA

2) EMENTA

Noções e Aplicabilidade de Sistemas Industriais Distribuídos – Histórico de redes de comunicação desde o chão fábrica até as redes de informação.

Diferença entre redes comerciais e industriais.

Virtualização de software e as novas tendências deste modelo nas tecnologias de automação.

Arquitetura e detalhamento das Redes de Automação, quanto aos níveis de informação, controle e chão de fábrica.

Visão geral dos Sistemas de Informação na automação, softwares e aplicações específicas, tais como:

OPC e seus tipos, Gerenciadores de Alarmes, Historiador, Gerenciador de Ativos, OEE, Sistemas de Supervisão, WEB Server para interface operacional.

Redundância de dados de controle e informação, através de softwares e hardware Hot Standby.

Estrutura e funcionamento dos principais modelos de redes industriais.

Particularidades dos fieldbuses (camada física, camada de dados e camada de aplicação) Conceitos de interligação de redes - Protocolos de redes industriais – Topologias de redes industriais Estudo de barramentos de campo tipo HART, Wireless HART, ISA100, Foundation Fieldbus, Profibus DP e PA, ASI, Modbus RTU e TCP, DALI, Profinet, ETHERNET/IP, Interbus e Outras redes utilizadas no meio industrial

Noções de Domótica – Estudo de casos de aplicação de automação residencial.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

§ Estabelecer os conceitos da comunicação em ambientes fabris, e discussão de soluções através das redes industriais e de instrumentação, e seus protocolos; noções sobre o projeto de sistemas utilizando módulos de redes industriais de tempo-real;

§ Visão geral sobre os conceitos das redes industriais, apresentando as características, arquiteturas e estruturas de redes industriais.

§ Desenvolver e elaborar arquiteturas de automação nos seus diversos níveis, quanto à criticidade da aplicação, disponibilidade e segurança operacional;

§ Identificar as diferenças e vantagens das redes digitais de comunicação de dados;

§ Identificar as diferenças, vantagens e desvantagens dos principais protocolos de redes industriais;

§ Oferecer uma introdução aos conceitos necessários para o projeto, planejamento e avaliação de sistemas distribuídos e redes industriais com aplicações em automação, em sistemas tempo-real genéricos e em outros sistemas embutidos.

§ Oferecer formação básica em sistemas de tempo-real distribuídos seja ao nível dos protocolos, escalonamento de mensagens e tolerância a falhas. Oferece formação na arquitetura macroscópica desses sistemas e dos elementos que os integram.

§ Apresentar as redes de comunicação aplicadas na indústria e contextualizar a importância destas no âmbito de automação industrial.

§ Apresentar ao aluno a incidência das redes industriais em problemas de engenharia evidenciando as particularidades dos protocolos industriais de comunicação.

§ Capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos teóricos e práticos de redes industriais para o desenvolvimento de projetos básicos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução a Redes Industriais

a Histórico Geral sobre as redes e suas tecnologias;

b A pirâmide da automação e seus níveis:

i Gerenciamento Corporativo;

ii Gerenciamento de Planta;

iii Supervisão;

iv Controle;

v Medição e instrumentação nas redes de automação;

2. Arquitetura distribuída em sistemas industriais;

a Virtualização;

b Sistema de Supervisão e controle, com e sem redundância;

c Sistema de alarmes;

d Sistemas de gerenciamento de ativos;

e Sistema de histórico com banco de dados e análise de dados de processo;

f Sistemas OEE "Overall Equipment Effectiveness" => Eficiência Geral de

Equipamento, indicador para medir os resultados do conceito TPM (Total Productive

Maintenance).

3. Extensão e topologias de redes industriais.

a Redes Locais Industriais:

161

b Níveis hierárquicos de integração fabril.

c Perfil das redes de comunicação.

d Requisitos, confiabilidade, disponibilidade e interoperabilidade.

e Componentes de uma rede industrial.

4. Camadas usadas do modelo OSI/ISSO; Protocolos de comunicação;

5. Características de comunicação das redes de chão de fábrica

6. Tipos de fieldbus:

6) CONTEÚDO

a ASI / CAN / SERIPLEX;

b INTERBUS/INTERBUS LOOP;

c MODBUS RTU E TCP

d DEVICENET

e HART

e1 IO-Link

f PROFIBUS DP

g PROFIBUS PA

h FOUNDATION FIELDBUS

i DALI

j Conceitos de Rede Mesh

k WIRELESS HART / ISA 100 / ZIGBEE

l PROFINET

m ETHERNET/IP

n Outras

7. Tendências:

a Redes sem fio.

b Redes Bluetooth.

c Segurança em redes industriais.

8. Arquitetura de sistemas de controle:

a Elaboração de arquitetura, segundo critérios de campo, de funcionalidades e de robustez.

b Softwares para especificação e validação de componentes.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)..

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Material de aula.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- Softwares de simulação e desenho e Softwares de Programação.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	-----	-----

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 1 - 17/10/2023-3h/a	Recepção dos alunos Apresentação da disciplina, apresentação do cronograma e explanação sobre os critérios de avaliação. Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Funções: domínio e imagem, operações e composição; funções pares e ímpares, periódicas, compostas e inversas; funções elementares.
Semana 2 - 24/10/2023-3h/a	1. Introdução a Redes Industriais (a) Histórico Geral sobre as redes e suas tecnologias; (b) A pirâmide da automação e seus níveis: (i) Gerenciamento Corporativo; (ii) Gerenciamento de Planta; (iii) Supervisão; (iv) Controle; (v) Medição e instrumentação nas redes de automação;
Semana 3 - 31/10/2023-3h/a	2. Arquitetura distribuída em sistemas industriais; (a) Virtualização; (b) Sistema de Supervisão e controle, com e sem redundância; (c) Sistema de alarmes; (d) Sistemas de gerenciamento de ativos;
Semana 4 - 07/11/2023-3h/a	(e) Sistema de histórico com banco de dados e análise de dados de processo; (f) Sistemas OEE "Overall Equipment Effectiveness" => Eficiência Geral de Equipamento, indicador para medir os resultados do conceito TPM (Total Productive Maintenance).
Semana 5 - 14/11/2023-3h/a	3. Extensão e topologias de redes industriais. (a) Redes Locais Industriais: (b) Níveis hierárquicos de integração fabril. (c) Perfil das redes de comunicação. (d) Requisitos, confiabilidade, disponibilidade e interoperabilidade. (e) Componentes de uma rede industrial.
Semana 6 - 21/11/2023-3h/a	4. Camadas usadas do modelo OSI/ISSO; Protocolos de comunicação; 5. Características de comunicação das redes de chão de fábrica

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 7 - 28/11/2023-3h/a	6. Tipos de fieldbus: (a) ASI / CAN / SERIPLEX; (c) MODBUS RTU E TCP Uso do Software SIMULAÇÃO MODBUS.
Semana 8 - 05/12/2023-3h/a	(b) INTERBUS/INTERBUS LOOP; (d) DEVICENET
Semana 9 - 12/12/2023-3h/a	(f) PROFIBUS DP
Semana 10 - 19/12/2023-3h/a	(e) HART / (i) IO LINK
Semana 11 - 30/01/2024-3h/a	(g) PROFIBUS PA / (h) FOUNDATION FIELDBUS
Semana 12 - 06/02/2024-3h/a	(J) PROFINET (K) ETHERNET/IP
Semana 13 - 13/02/2024-3h/a	(L) DALI (M) WIRELESS HART / ISA 100 / ZIGBEE (j) Conceitos de Rede Mesh (n) Outras 7. Tendências:
Semana 14 - 20/02/2024-3h/a	INTRODUÇÃO AOS SOFTWARES IAB E TIA INTRODUÇÃO AOS SOFTWARES IAB E TIA
Semana 15 - 27/02/2024-3h/a	INTRODUÇÃO AOS SOFTWARES IAB E TIA INTRODUÇÃO AOS SOFTWARES IAB E TIA
Semana 16 - 05/03/2024-3h/a	8. Arquitetura de sistemas de controle: (a) Elaboração de arquitetura, segundo critérios de campo, de funcionalidades e de robustez. (b) Softwares para especificação e validação de componentes
Semana 17 - 12/03/2024-3h/a	Revisão
Semana 18 - 19/03/2024-3h/a	Avaliação P2
Semana 19 - 26/03/2024-3h/a	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografía básica

11.2) Bibliografía complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.
- Referências Complementares:
- HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas modernos de comunicação wireless. Porto Alegre: Bookman, 2008. 579 p.
- ALDABÓ, Ricardo. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000. 276 p.
- CORETTI, J. A.; PESSA, R. P. Manual de treinamento: System 302 / Fieldbus Foundation. Smar, 2000.
- LOPEZ, R. A. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.
- ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído protocolos industriais, aplicações SCADA. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009. 258 p.
- LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação Industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Editora Erica, 2009. 156 p.
- FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 840 p.
- TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.
- HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.
- HELD, Gilbert. Comunicação de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 708 p.
- NASCIMENTO, Juarez do. Telecomunicações. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000. 341 p.
- OLIVEIRA, Luiz Antonio Alves de. Comunicação de dados e teleprocessamento. São Paulo: Érica, 1993. 166 p.
- ALVES, Luiz. Comunicação de dados. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1994. 323p.
- SOARES NETO, Vicente. Comunicação de dados: conceitos fundamentais. São Paulo: Érica, 1991. 169p.
- SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 705 p.
- TEMES, Lloyd. Princípios de telecomunicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 241 p.
- WALDMAN, Hélio; YACOUB, Michel Daoud. Telecomunicações: princípios e tendências. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.

11) BIBLIOGRAFIA

Leonardo Oliveira Tavares - 1031590
Professor
Protocolo de Redes Industriais

Eugenio Ferreira Naegele da Silva - 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Oliveira Tavares, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DO POLO DE INOVAÇÃO CAMPOS DOS GOYTACAZES**, em 12/12/2023 16:14:38.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 10:59:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 513089
Código de Autenticação: ed5fbe1d9b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 80

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

8º. Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Redes Industriais
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Leonardo Oliveira Tavares
Matrícula Siape	1031590

2) EMENTA

2) EMENTA

Uso de Virtualização através da criação de máquinas virtuais em sistemas operacionais diversos.

Montagem e interligação de redes Ethernet, serial e Wireless.

Montagem de redes em anel usando Ethernet.

Montagem de arquitetura de CLP/Remotas usando rede Ethernet e outras

Configuração e Comunicação de dispositivos de rede com softwares e drivers dedicados e OPC.

Elaboração de logicas de controle com acesso aos IOs, através de CLP e cartões de comunicação de redes.

Criação de malhas de controle através de redes tipo FieldBus.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Montar fisicamente redes de comunicação entre dispositivos diversos;
- Estabelecer comunicação entre dispositivos e softwares, através da configuração de hardware e seus softwares.
- Desenvolver e elaborar arquiteturas de automação nos seus diversos níveis, quanto à criticidade da aplicação, disponibilidade e segurança operacional;
- Diagnosticar problemas de comunicação através dos diferentes comportamentos dos elementos de rede;
- Diagnosticar problemas através de mensagens e códigos de falha nos Hosts e Scanners de rede;
- Capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos teóricos e práticos de redes industriais para o desenvolvimento de projetos básicos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Elaboração de Arquiteturas de Automação
 - a. Softwares de Elaboração de Arquitetura de Automação e redes de diversos Fabricantes:
 - i. TIA - Siemens;
 - ii. IAB – Rockwell Automation;
 - iii. Project+ Phoenix Contact;
 - iv. Outros;

2. Bancadas de Rede - Prática:
 - a. ASI / CAN / SERIPLEX;
 - b. INTERBUS/INTERBUS LOOP;
 - c. MODBUS RTU E TCP
 - d. DEVICENET
 - e. HART
 - f. PROFIBUS DP
 - g. PROFIBUS PA
 - h. FOUNDATION FIELDBUS
 - a. DALI
 - j. Conceitos de Rede Mesh
 - k. WIRELESS HART / ISA 100 / ZIGBEE
 - ax. PROFINET
 - all. ETHERNET/IP
 - n. Outras.
 - o Atividades:
 - i. Estrutura física;
 - ii. Interligação de Remotas de IOs;
 - iii. ANEL e protocolo de supervisão;
 - iv. Produtor x Consumidor;
 - v. Modbus TCP Client x Server;
 - vi. Ethernet, MODBUS TCP;
 - vii. Criação de Malhas de controle em Instrumentos Inteligentes;
 - viii. Configuração de remotas e módulos de IOs;
 - ix. Comunicação com Sistema de supervisão ;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades Práticas em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)..

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Material de aula.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- Softwares de simulação e desenho e Softwares de Programação.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	-----	-----

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 1 - 17/10/2023-3h/a	Recepção dos alunos Apresentação da disciplina, apresentação do cronograma e explanação sobre os critérios de avaliação. Explanação dos pontos mais importantes do conteúdo disponibilizado, tira-dúvidas e resolução de exercícios. Conteúdo: Funções: domínio e imagem, operações e composição; funções pares e ímpares, periódicas, compostas e inversas; funções elementares.
Semana 2 - 24/10/2023-3h/a	1. Elaboração de Arquiteturas de Automação a. Softwares de Elaboração de Arquitetura de Automação e redes de diversos Fabricantes: i. TIA - Siemens; ii. IAB – Rockwell Automation; iii. Project+ Phoenix Contact; iv. Outros;
Semana 3 - 31/10/2023-3h/a	3. Bancadas de Rede - Prática: a. ASI / CAN / SERIPLEX; b. INTERBUS/INTERBUS LOOP;
Semana 4 - 07/11/2023-3h/a	a. MODBUS RTU E TCP
Semana 5 - 14/11/2023-3h/a	a. PROFIBUS DP b. PROFIBUS PA
Semana 6 - 21/11/2023-3h/a	a. PROFIBUS DP PROFIBUS PA
Semana 7 - 28/11/2023-3h/a	a. FOUNDATION FIELDBUS
Semana 8 - 05/12/2023-3h/a	(b) INTERBUS/INTERBUS LOOP; (d) DEVICENET
Semana 9 - 12/12/2023-3h/a	(f) PROFIBUS DP
Semana 10 - 19/12/2023-3h/a	(e) HART / (i) IO LINK

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 11 - 30/01/2024-3h/a	a. Atividades: <ul style="list-style-type: none">x. Estrutura física;xi. Interligação de Remotas de IOs;xii. ANEL e protocolo de supervisão;xiii. Produtor x Consumidor;xiv. Modbus TCP Client x Server;xv. Ethernet, MODBUS TCP;xvi. Criação de Malhas de controle em Instrumentos Inteligentes;xvii. Configuração de remotas e módulos de IOs;xviii. Comunicação com Sistema de supervisão ;
Semana 12 - 06/02/2024-3h/a	(J) PROFINET
Semana 13 - 13/02/2024-3h/a	(M) WIRELESS HART / ISA 100 / ZIGBEE (j) Conceitos de Rede Mesh
Semana 14 - 20/02/2024-3h/a	Ethernet Transparente
Semana 15 - 27/02/2024-3h/a	Combinação Modbus TCP/ Ethernet Tranparente/ Profinet
Semana 16 - 05/03/2024-3h/a	Combinação Modbus TCP/ Ethernet Tranparente/ Profinet
Semana 17 - 12/03/2024-3h/a	Revisão
Semana 18 - 19/03/2024-3h/a	Avaliação P2
Semana 19 - 26/03/2024-3h/a	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

11) BIBLIOGRAFIA

<p>CORETTI, J. A.; PESSA, R. P. Manual de treinamento: System 302 / Fieldbus Foundation. Smar, 2000.</p> <p>LOPEZ, R. A. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.</p> <p>ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído protocolos industriais, aplicações SCADA. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009. 258 p.</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação Industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Editora Erica, 2009. 156 p.</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 840 p.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.</p>	<p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.</p> <p>Referências Complementares:</p> <p>HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas modernos de comunicação wireless. Porto Alegre: Bookman, 2008. 579 p.</p> <p>ALDABÓ, Ricardo. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000. 276 p.</p> <p>HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837 p.</p> <p>HELD, Gilbert. Comunicação de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 708 p.</p> <p>NASCIMENTO, Juarez do. Telecomunicações. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000. 341 p.</p> <p>OLIVEIRA, Luiz Antonio Alves de. Comunicação de dados e teleprocessamento. São Paulo: Érica, 1993. 166 p.</p> <p>ALVES, Luiz. Comunicação de dados. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1994. 323p.</p> <p>SOARES NETO, Vicente. Comunicação de dados: conceitos fundamentais. São Paulo: Érica, 1991. 169p.</p> <p>SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 705 p.</p> <p>TEMES, Lloyd. Princípios de telecomunicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 241 p.</p> <p>WALDMAN, Hélio; YACOUB, Michel Daoud. Telecomunicações: princípios e tendências. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p>
--	--

11) BIBLIOGRAFIA

Leonardo Oliveira Tavares - 1031590
Professor
Protocolo de Redes Industriais

Eugenio Ferreira Naegele da Silva - 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Oliveira Tavares, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DO POLO DE INOVAÇÃO CAMPOS DOS GOYTACAZES**, em 12/12/2023 16:17:22.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 10:58:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 513434
Código de Autenticação: 323c315f8c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 107

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação de Dados
Abreviatura	N/A
Carga horária presencial	60 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	36 h/a
Carga horária de atividades práticas	24 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	3 horas aulas
Professor	Adelson Siqueira Carvalho
Matrícula Siape	1492528
2) EMENTA	
Introdução às redes de computadores, tipos de transmissão, multiplexação, canais de comunicação, modos de operação, meios transmissão, conceito de modulação, codificação, interfaces de comunicação de dados, algoritmos de detecção e correção de erros, endereçamento IP, modelo em camadas, protocolos de acesso ao meio, protocolos da camada de enlace, dispositivos de rede, RFCs, introdução a segurança de redes.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Construção do conhecimento relativo à comunicação de dados e redes de computadores. Aprendizado de princípios da comunicação de dados tais como: sinais, esquemas de codificação e técnicas de modulação. Aprendizado de princípios de redes de computadores tais como: topologias, meios de transmissão, dispositivos, protocolos e serviços. Desenvolvimento de competências acerca de cabeamento, interconexão de dispositivos de rede, endereçamento e montagem de rede local.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

-

Justificativa:

-

Objetivos:

-

Envolvimento com a comunidade externa:

-

6) CONTEÚDO

1. Introdução às redes de computadores

1.1. Conceitos básicos de comunicação de dados

Sinais e dados; Transmissão analógica versus transmissão digital; Transmissão paralela versus transmissão serial; Transmissão quanto ao sentido; Definição de protocolos; Redes ponto-a-ponto e redes multiponto; Topologias: estrela, anel, barra e mista; Problemas na transmissão: ecos, ruídos, atenuação; Extensão geográfica das redes: MAN, WAN, LAN e WLAN; serviços de rede

2. Tipos de Transmissão

Transmissão paralela versus serial; Transmissão serial síncrona; Transmissão serial assíncrona

3. Multiplexação

FDM; TDM.

4. Canais de comunicação.

5. Modos de operação

Simplex; Half-duplex; Full-duplex

6. Meios transmissão

6.1. Tipos

6.2. Par trançado

Padrões; Normas 568-A e 568-B

7. Conceito de Modulação.

7.1. Modens analógicos

7.2 Modulação e demodulação ASK, FSK, PSK, DPSK, QAM e ADSL

8. Codificação.

Codificação NRZ, AMI, Manchester, NRZ, NRZ-I, Pseudoternário, Manchester diferencial

9. Técnicas de controle de acesso ao meio

Técnicas de controle de acesso ao meio: CSMA/CD, CSMA/CA, Token Ring

9. Interfaces de comunicação de dados.

Interface de comunicação serial RS-232, RS-422, RS485 e IEEE 1158

10. Algoritmos de detecção e correção de erros

Paridade de caractere; Paridade combinada; Polinômio gerador (CRC); Medição de erros na transmissão.

11. Endereçamento IP

Classes de IPv4; Endereçamento de uma rede local; Máscara de rede; Gateway; Roteamento estático; Protocolo

NAT; Alocação de endereços públicos IANA

12. Modelo em camadas.

Padronização de redes; Modelo em camadas; Modelo ISO/OSI; Modelo TCP/IP

13. Alguns protocolos da camada de aplicação/serviços de rede

SSH; HTTP; DHCP; DNS

14. Dispositivos de rede

Host; Hub; Repetidor; Switch; Bridge; Roteador; Placa de rede; Modem

15. RFCs

16. Introdução a segurança de redes

16.1. Malwares

16.2. Vulnerabilidades

16.3. Técnicas de ataque

16.4. Proteção da rede local

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem:

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades laboratoriais.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apresentação de Slides;
- Quadro branco;
- Laboratório com softwares específicos como Cisco Packettracer, Wifi analiser, nmap, Wireshark, ping e tracoute.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	Introdução às redes de computadores
25 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	Tipos de Transmissão
01 de novembro de 2023 3ª aula(3h/a)	Multiplexação
08 de novembro de 2023 4ª aula(3h/a)	Canais de comunicação e Modos de operação
22 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	Par trançado
25 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	Conceito de Modulação.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	Codificação e Técnicas de controle de acesso ao meio
06 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	Interfaces de comunicação de dados.
13 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	Algoritmos de detecção e correção de erros
20 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
31 de janeiro de 2024 11ª aula (3h/a)	Endereçamento IP
07 de fevereiro de 2024 12ª aula (3h/a)	Endereçamento IP
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	Modelo em camadas.
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a)	Alguns protocolos da camada de aplicação/serviços de rede
06 de março de 2024 15ª aula (3h/a)	Dispositivos de rede e RFCs
09 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	Introdução a segurança de redes
13 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	Visita técnica ao data center do CCC
20 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
27 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdo
03 de abril de 2024 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
SOARES, L. F. G.; LEMOS, G.; COLCHER; S., Redes de computadores	STALLINGS, W., Data and Computer Communications. Prentice Hall, 5ª ed., 1997. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. Bookman, 2010. STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados: Teoria e Aplicação. Pearson, 2010.

11) BIBLIOGRAFIA

Adelson Siqueira Carvalho

Professor

Componente Curricular Comunicação de Dados

Eugênio Naegele

Coordenador

Curso Superior, Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adelson Siqueira Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 14:25:51.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 15:27:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 513957

Código de Autenticação: 0908ed6a73





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 68

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 10º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerenciamento de Projetos de Automação
Abreviatura	GP
Carga horária presencial	33,33h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	33,33h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2h/a semanais
Professor	Bianca de Souza Arêas Araujo
Matrícula Siape	1165275
2) EMENTA	
A Busca da Excelência. Gerenciamento de Projetos nas Organizações. Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina. Ciclo de Vida do Projeto. A Metodologias de GP. Ferramentas de GP. O Gerente do Projeto. Inicialização. Planejamento. Execução. Controle. Encerramento.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">- Conhecer histórico e estado da arte da gerência de projetos (GP) nas organizações;- Conhecer uma metodologia de gerência de projetos;- Planejar, Programar, Executar, Controlar e Encerrar de forma organizada, otimizada e produtiva projetos de manutenção;- Otimizar o uso dos recursos disponíveis nas atividades de projetos da manutenção corporativa;- Minimizar os custos dos projetos de manutenção;- Tomar contato com as ferramentas de gerência de Projetos;- Utilizar software de planejamento e controle de projetos	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Unidade I: A Busca da Excelência:

- 1.1- Evolução do GP
- 1.2- Gerenciamento de projeto e gerenciamento por projeto
- 1.3- Alterando o perfil das organizações

Unidade II: Gerenciamento de Projetos nas Organizações:

- 2.1- GP tradicional
- 2.2- GP moderno
- 2.3- GP corporativo
- 2.4- O PMI
- 2.5- O PMBOK
- 2.6- GP no Brasil

Unidade III: Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina

- 3.1- Distinção entre GP e gerenciamento da rotina
- 3.2- Implantação do GP
- 3.3- Fatores críticos de sucesso.

Unidade IV: Ciclo de Vida do projeto

- 4.1- O caráter temporário do projeto
- 4.2- Etapas genéricas de um projeto.

Unidade V: O Gerente do Projeto

- 5.1- A autoridade do gerente
- 5.2- A responsabilidade do gerente
- 5.3- As habilidades do gerente

Unidade VI: Inicialização, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento do Projeto

- 6.1- O plano
- 6.2- A meta
- 6.3- O escopo
- 6.4- O tempo
- 6.5- Recursos e custos
- 6.6- Análise de risco e contramedidas
- 6.7- Planejamento
- 6.8- Recursos humanos
- 6.9- Monitoração
- 6.10- Encerramento do projeto.

Unidade VII: Metodologias de GP

- 7.1- A arquitetura da metodologia MEPCP
- 7.2- Girando o PDCA
- 7.3- Como implantar a MEPCP
- 7.4- Gráfico de Gantt

Unidade VIII: Ferramentas de GP

- 8.1- Estrutura Analítica do Projeto
- 8.2- Diagrama de rede de atividades (grafo de precedência)
- 8.3- Análise de variação de custos do projeto

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em trio, apresentação da pasta com todas as documentos do projeto desenvolvidos ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Laboratório de informática com o software MS Project ou Libre Office, quadro branco e pincel.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não se aplica</td> <td>Não se aplica</td> <td>Não se aplica</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica				

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	1. Semana acadêmica
26 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	2. Apresentação da disciplina e plano de ensino
09 de novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	3. Unidade I
16 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	4. Unidade I
23 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	5. Unidade II
30 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	6. Unidade II
07 de dezembro de 2023 7ª aula (2h/a)	7. Unidade III
14 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	8. Unidade III
21 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) Explicitar os critérios de avaliação.
01 de fevereiro de 2024 10ª aula (2h/a)	10. Unidade IV

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 de fevereiro de 2024 11ª aula (2h/a)	11. Unidade IV
22 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	12. Unidade V
29 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) Explicitar os critérios de avaliação.
07 de março de 2024 14ª aula (2h/a)	14. Unidade V
14 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	15. Unidade VI
21 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	16. Unidade VII
28 de março de 2024 17ª aula (2h/a) Sábado letivo	17. Unidade VIII
04 de abril de 2024 18ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) Explicitar os critérios de avaliação.
21 de outubro de 2023 19ª aula (2h/a) Sábado letivo	Atividade assíncrona disponibilizada no classroom. Definição e leitura dos artigos do seminário.
24 de fevereiro de 2024 20ª aula (2h/a)	Atividade assíncrona disponibilizada no classroom. Definição e leitura dos artigos do seminário.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>PRADO, Darci dos Santos. Gerenciamento de Projetos nas Organizações, 4. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2006.</p> <p>PRADO, Darci dos Santos. Planejamento e Controle de Projetos. 5. ed., Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2006</p> <p>MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de Projetos, 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2003</p>	<p>DALTON Valeriano L. Gerenciamento estratégico e administração de Projetos. São Paulo: Pearson Education, 2004.</p> <p>CAMPBELL, Paul Dinsmore; Jeannete Cabanis-Brewin. Manual de Gerenciamento de Projetos. 5. ed. Rio de Janeiro, Brasport, 2009</p>

Bianca de Souza Areas Araujo
Professor
Componente Curricular Gerenciamento de Projetos de
Automação

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bianca de Souza Areas Araujo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA, em 16/10/2023 14:34:45.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 15:59:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496352
Código de Autenticação: 6119eb6164





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 71

PLANO DE ENSINO

CursoS: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Humanas

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria Geral da Administração
Abreviatura	TGA
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	50h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Bianca de Souza Arêas Araujo
Matrícula Siape	1165275
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">- Campo da Administração e Fatores Administrativos;- Histórico das Teorias Administrativas;- Fatores Comportamentais aplicados a Administração;- Funções Administrativas;- Planejamento Empresarial;- Organização e Estruturas Administrativas;- Departamentalização;- Direção: Sistemas Administrativos;- Controle e Áreas Administrativas (Funcionais);- Ambiente Organizacional atual e Tendências.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Capacitar o aluno a conhecer o contexto organizacional definindo as funções e estruturas administrativas bem como as ações que envolvem um planejamento empresarial.	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> () Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> () Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> () Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> () Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

- Campo da Administração e Fatores Administrativos.
- Histórico das Teorias Administrativas:
 - Teoria Científica,
 - Teoria Clássica,
 - Teoria das Relações Humanas,
 - Teoria Burocrática.
- Fatores Comportamentais aplicados a Administração (Maslow, Herzberg, McGregor).
- Funções Administrativas: Planejamento, Organização, Direção e Controle.
- Planejamento Empresarial: Tipos de Planejamento; Planejamento Operacional e Tático; Planejamento Estratégico.
- Organização: Estruturas Administrativas: Importância das Estruturas, Técnicas de Estruturação e Tipos de Estrutura
 - Departamentalização
 - Tipos, Características, Aplicação, Vantagens e Desvantagens
- Direção: Sistemas Administrativos, Processo Decisório, Liderança e Comunicação.
- Controle: Eficiência X Eficácia
- Áreas Administrativas (Funcionais).
- Ambiente Organizacional atual – Tendências

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo e trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Televisão ou data show, pincel e quadro branco.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	Semana acadêmica
24 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	1 Apresentações 1.1 Apresentação dos alunos, do professor e do plano de ensino 1.2 Apresentação da ementa, Cronograma e informações sobre os critérios de avaliação
31 de outubro de 2023 3ª aula (3h/a)	2 Campo da Administração e Fatores Administrativos 2.1. Definição da Administração e atuações 2.2. Fatores administrativos
07 de novembro de 2023 4ª aula (3h/a)	3 Histórico das Teorias Administrativas 3.1. Teoria Científica
14 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	4. Histórico das Teorias Administrativas 4.1. Teoria Clássica
21 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	5. Histórico das Teorias Administrativas 5.1 Teoria das Relações humanas 5.2 Estudo de caso: "Arsenal de Watertown"

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	6. Histórico das Teorias Administrativas 6.1 Teoria Burocrática
05 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	7. Histórico das Teorias Administrativas 7.1 Teoria Comportamental 7.2. Maslow, Hezberg, McGregor
12 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	8. Funções Administrativas 8.1. Planejamento 8.2. Organização 8.3 Direção e 8.4. Controle
19 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	9. Aula de Exercícios
30 de janeiro de 2024 11ª aula (3h/a)	10. Avaliação 1 (A1)
06 de fevereiro de 2024 12ª aula (3h/a)	11. Planejamento 11.1 Definição 11.2 Tipos de planejamento 11.2. Planejamento estratégico e tático
20 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	12. Planejamento 12.1 Planejamento empresarial 12.2 Planejamento estratégico
27 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a)	13. Organização 13.1 Estruturas Administrativas: Importância das Estruturas, Técnicas de Estruturação e 13.2. Tipos de Estruturas 13.3. Estudo de caso "SWOT da Nike"
05 de março de 2024 15ª aula (3h/a)	14. Organização 14.1 Departamentalização: definição 14.2 Departamentalização: Tipos, Características, Aplicação, Vantagens e Desvantagens
12 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	15. Direção 15.1 Sistemas Administrativos 15.2 Processo Decisório 15.3 Liderança 15.4 Comunicação
19 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	16. Controle 16.1.Eficiência X Eficácia 16.2Áreas Administrativas (Funcionais) 17. Ambiente Organizacional atual
26 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (P2)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de abril de 2024 19ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (P3)
16 de dezembro de 2023 20ª aula (3h/a) Sábado letivo	Aula disponibilizada no classroom Leitura de artigo científico e preparação do seminário.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria geral da administração 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.</p> <p>MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Teoria Geral da Administração. 4. ed., rev. ou 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>MOTTA, Fernando C.Prestes; VASCONCELOS, Isabel F. Gouveia de. Teoria geral da administração. 3. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2006.</p>	<p>ALVARENGA NETO, Rivadavia Correa Drummond de. Gestão do conhecimento em organizações : proposta de mapeamento conceitual. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>BETHLEM, Agrícola de Souza. Estratégia empresarial: conceitos, processo e administração estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração – teoria, processo e prática. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.</p> <p>CURY, Antonio. Organização e métodos: uma visão holística. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>DAVENPORT, Thomas H. Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2002. DRUCKER, Peter Ferdinand. A administração na próxima sociedade. São Paulo: Nobel, 2002.</p>

Bianca de Souza Areas Araujo
Professor
Componente Curricular TGA

Eugênio Naegele
Coordenadores
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bianca de Souza Areas Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**, em 16/10/2023 15:04:15.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 15:49:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496382
Código de Autenticação: ea055cba16





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 108

PLANO DE ENSINO

CURSO: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Eixo Tecnológico Controle e processos Industriais

Ano 2023-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Laboratório Eletrônica I	
Abreviatura		
Carga horária total	40 h/a	
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a	
Professor	Maurício Gonçalves Ferrarez	
Matrícula Siape	1185146	
2) EMENTA		
Projeto, montagem e construção de circuitos eletrônicos, configuração de instrumentos de medição, aferição de grandezas elétricas, análises dos componentes eletrônicos seus princípios e características construtivas.		
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Capacitar o aluno a projetar e implementar circuitos eletrônicos básicos permitindo a conferência dos valores das grandezas elétricas através dos instrumentos de medidas, bem como a mensuração de possíveis desvios dos valores nominais comparados aos valores reais devido as características construtivas de cada componente.		
4) CONTEÚDO		
Práticas de laboratório envolvendo Resistores, Capacitores, Indutores, Transformadores, Diodos, Transistores e Tiristores. Utilização de Multímetro, Gerador de Função, Fonte de Alimentação e Osciloscópios.		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC): <ul style="list-style-type: none">• Aula prática dialogada• Atividades em grupo Serão utilizados como instrumentos avaliativos: desempenho dos alunos em cada prática realizada , Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de laboratório com componentes eletroeletrônicos e instrumentos de medidas.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Opcional)		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 16 a 20 de outubro de 2023	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor. <ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Apresentação do laboratório ◦ Roupas adequadas ◦ Segurança nas atividades ◦ Equipamentos dos laboratórios ◦ Cuidados com os equipamentos
2.ª semana (2h/a) 23 a 27 de Outubro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utilização do protoboard ◦ Ligação série e paralelo no protoboard ◦ Medições de resistência com o multímetro
3.ª semana (2h/a) 30 de Outubro a 01 de Novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Medições de corrente e tensão em circuitos série e paralelo ◦ Divisores de tensão e de corrente ◦ Ponte de Wheatstone
4.ª semana (2h/a) 06 a 11 de Novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utilização do Osciloscópio ◦ Utilização do Gerador de Funções ◦ Cuidados com as pontas de prova ◦ Medições de período e frequência ◦ Modo de "sintonia" automática do Osciloscópio
5.ª semana (2h/a) 13 a 17 de Novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Curvas de carga e descarga de capacitor ◦ Utilização do multímetro – tempo de carga e descarga ◦ Utilização do osciloscópio – curva de carga e descarga
6.ª semana (2h/a) 20 a 25 de Novembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Filtro passa-baixa e passa-alta utilizando capacitor
7.ª semana (4h/a) 27 de Novembro a 02 de Dezembro de 2023 (x)Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utilização do diodo ◦ Levantamento de curva característica do diodo ◦ Testagem de diodo ◦ Atividade remota referente ao sábado
8.ª semana (2h/a) 04 a 08 de Dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Circuitos retificadores com diodo ◦ Filtragem capacitiva
9.ª semana (2h/a) 11 a 16 de Dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Diodo Zener ◦ Curva característica ◦ Estabilização de tensão

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10. ^a semana (2h/a) 18 a 22 de Dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Circuitos multiplicadores de tensão
11. ^a semana (2h/a) 29 de Janeiro a 02 de Fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Transistor ◦ Curvas características de entrada e saída ◦ Testagem de transistor
12. ^a semana (2h/a) 05 a 09 de Fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Transistor ◦ Circuitos de polarização
13. ^a semana (4h/a) 19 a 24 de Fevereiro de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Transistor como chave
14. ^a semana (2h/a) 26 de Fevereiro a 01 de Março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Amplificador de pequenos sinais
15. ^a semana (2h/a) 04 a 08 de Março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Transistores em Conexão Darlington
16. ^a semana (2h/a) 11 a 15 de Março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utilização do Ferro de Solda
17. ^a semana (2h/a) 18 a 23 de Março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Fabricação de placas de circuito impresso
18. ^a semana (2h/a) 25 a 28 de Março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ◦ Apresentação do Projeto Proposto
19 ^o Semana 01 a 06 de Abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do Projeto Proposto

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>CAPUANO, Francisco G. - Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Ed. Érica – 10^a Edição WATERS, Farl J. Abc da eletrônica BOYLESTAD, R; NASHELSY, L. . 2 ed. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1981. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos , 6.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998. MALVINO. Eletrônica I e II , 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. MALVINO, Albert. Paul. Eletrônica BOGART, Theodore F.. Jr. . São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. vol 2 Dispositivos e Circuitos Eletrônicos .São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. vol 1 BOGART, Theodore F.. Jr. Books, 2001. vol 2 Dispositivos e Circuitos Eletrônicos .São Paulo: Pearson Makron CIPELLI, Antonio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos AHMED, Acfaq; Eletrônica de potência . São Paulo: Érica, 2007. . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial: Teorias e aplicações Teoria . 2.ed. São Paulo: 1996.</p>	<p>MIDDLETON, Robert Gordon. 101 usos para o seu osciloscópio e . Tradução de Ronaldo B Valente. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1982. 104O'MALLEY, John R. Análise de circuitos . 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993. SEDRA, Adel S. Microeletrônica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Rio de Janeiro: Prentice – Hall do Brasil, 1994. Dispositivos e</p>

Maurício Gonçalves Ferrarez - 1185146
Professor

Componente Curricular Laboratório de Eletrônica I

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva SIAPE: 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Goncalves Ferrarez, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 19:23:52.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/12/2023 13:53:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512530

Código de Autenticação: 1a20ea17de





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 109

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 5 Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica I
Abreviatura	
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Maurício Gonçalves Ferrarez
Matrícula Siape	1185146

2) EMENTA

Funcionamento dos componentes eletrônicos resistor, capacitor, indutor, diodo e transistor, seus princípios e características construtivas. Conceitos básicos de análise projetos de circuito eletrônico utilizando estes componentes.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Capacitar o educando na análise e projeto de circuitos básicos, utilizando os componentes eletrônicos abordados na disciplina.

--

4) CONTEÚDO
1- Revisão de Resistores, Capacitores e Indutores 2- Teoria de Semicondutores. 3- Diodos 4- Circuitos Grampeadores, Limitadores e Ceifadores 5- Retificadores e reguladores de tensão. 5 Transistores 5.1 Definição e Tipos especiais 5.2 Propriedades 5.3 Aplicações "6- Introdução aos Tiristores

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios ou trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula/laboratório com projetor de slides.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a Semana (3 h/a) 16 a 20 de Outubro de 2023	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor. Aula inicial com a apresentação do conteúdo a ser abordado e revisão de Modelagem de Sistemas Dinâmicos
2. ^a semana (3h/a) 23 a 27 de Outubro de 2023	Revisão e análise de circuitos resistivos, capacitivos e indutivos
3. ^a semana (3h/a) 30 de Outubro a 01 de Novembro de 2023	Exercícios de Fixação
4. ^a semana (3h/a) 06 a 11 de Novembro de 2023	Teoria dos Semicondutores
5. ^a semana (3h/a) 13 a 17 de Novembro de 2023	Diodos: definição e propriedades
6. ^a semana (3h/a) 20 a 25 de novembro de 2023	Diodos: Circuitos Grampeadores, Limitadores e Ceifadores
7. ^a semana (3h/a) 27 de Novembro a 02 de Dezembro	Diodos: Circuitos Retificadores Fontes de alimentação e Reguladores de Tensão
8. ^a semana (6h/a) 04 a 08 de Dezembro de 2023	Exercícios de fixação
9. ^a semana (3h/a) 11 a 16 de Dezembro de 2023	Revisão para a prova
(x) Sábado letivo	Atividade remota referente ao sábado letivo

10. ^a semana (3h/a) 18 a 22 de Dezembro de 2023	Avaliação P1
11. ^a semana (3h/a) 29 de Janeiro a 02 de Fevereiro de 2024	Transistor Bipolar: definição , propriedades e polarização
12. ^a semana (3h/a) 05 a 09 de Fevereiro de 2024	Transistor Bipolar: exercícios
13. ^a semana (3h/a) 19 a 24 de Fevereiro de 2024	Transistores: circuitos amplificadores
14. ^a semana (3h/a) 26 de Fevereiro a 01 de Março de 2024	Tiristores: introdução
15. ^a semana (3h/a) 04 a 08 de Março de 2024	Tiristores: aplicações práticas
16. ^a semana (3h/a) 11 a 15 de Março de 2024	Exercícios de fixação
17. ^a semana (3h/a) 18 a 23 de Março de 2024	Avaliação P2
18. ^a semana (3h/a) 25 a 28 de Março de 2024	Avaliação P3
19. ^a semana (3h/a) 01 a 06 de Abril de 2024	Segunda chamada da P3

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

WATERS, Farl J. Abc da eletrônica BOYLESTAD, R; NASHELSY, L. . 2 ed. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1981. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos , 6.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998. MALVINO. Eletrônica I e II , 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. MALVINO, Albert. Paul. Eletrônica BOGART, Theodore F.. Jr. . São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. vol 2 Dispositivos e Circuitos Eletrônicos .São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. vol 1 BOGART, Theodore F.. Jr. Books, 2001. vol 2 Dispositivos e Circuitos Eletrônicos .São Paulo: Pearson Makron CIPELLI, Antonio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos AHMED, Acfaq; Eletrônica de potência . São Paulo: Érica, 2007. . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial: Teorias e aplicações Teoria . 2.ed. São Paulo: 1996

11.2) Bibliografia complementar

MIDDLETON, Robert Gordon. 101 usos para o seu osciloscópio e . Tradução de Ronaldo B Valente. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1982. 1040'MALLEY, John R. Análise de circuitos . 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993. SEDRA, Adel S. Microeletrônica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Rio de Janeiro: Prentice – Hall do Brasil, 1994. Dispositivos e

Mauricio Gonçalves Ferrarez (1185146)
Professor
Componente Curricular **Eletrônica I**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva SIAPE: 268989
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Gonçalves Ferrarez, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 19:25:01.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/12/2023 13:55:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512510
Código de Autenticação: 58251e9f55





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 110

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1.º Semestre / 6 Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle Clássico
Abreviatura	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Maurício Gonçalves Ferrarez
Matrícula Siape	1185146
2) EMENTA	
Análise de estabilidade; Ações de controle; Constantes de erro estático; Análise do lugar das raízes; Projeto de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes; Análise de resposta em frequência; Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Capacitar o aluno a projetar sistemas de controle pelos métodos do Lugar das Raízes e da Resposta em Frequência.	
4) CONTEÚDO	
1. Análise de Estabilidade 1.1. Critério de estabilidade de Routh e Hurwitz. 1.2. Critério de estabilidade de Nyquist. 2. Ações de Controle 2.1. Ação de controle proporcional. 2.2. Ação de controle integral. 2.3. Ação de controle derivativo. 3. Constantes de Erro Estático 3.1. Constante de erro estático de posição. 3.2. Constante de erro estático de velocidade. 3.3. Constante de erro estático de aceleração. 4. Análise do Lugar das Raízes 4.1. Construção do gráfico do lugar das raízes. 4.2. Lugar das raízes de sistemas com realimentação unitária. 4.3. Lugar das raízes de sistemas com realimentação positiva. 4.4. Sistemas condicionalmente estáveis. 4.5. Lugar das raízes de sistemas com retardo de transporte. 5. Projeto de Sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes 5.1. Compensação por avanço de fase. 5.2. Compensação por atraso de fase. 5.3. Compensação por atraso e avanço de fase. 121 5.4. Compensação em paralelo. 6. Análise de Resposta em Frequência 6.1. Diagramas de Bode. 6.2. Diagramas Polares, Diagramas de Nyquist. 6.3. Análise de estabilidade pelo critério de estabilidade de Nyquist. 6.4. Estabilidade Relativa. 6.5. Resposta em frequência em malha fechada. 6.6. Determinação experimental de funções de transferência. 6.7. Margens de fase e de ganho. 7. Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência. 7.1. Compensação por avanço de fase. 7.2. Compensação por atraso de fase. 7.3. Compensação por atraso e avanço de fase	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - Será feito a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Atividade propiciando a construção das ideias, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual através de provas, exercícios ou trabalhos, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de conteúdo via slides, software de simulação, utilizando computadores e projetor.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Não se aplica)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª Semana 16 a 20 de outubro de 2023 Aula (4h/a)	- Recepção dos alunos
2.ª Semana 23 a 27 de Outubro de 2023 Aula (4h/a)	Aula inicial com a apresentação do conteúdo a ser abordado e revisão de Modelagem de Sistemas Dinâmicos
3.ª Semana 06 a 11 de Novembro de 2023 Aula (4h/a)	Análise de Estabilidade; Critério de estabilidade de Routh e Hurwitz; Estabilidade Relativa; Constantes de Erro Estático de Posição, de Velocidade e de Aceleração
4.ª Semana 13 a 18 de Novembro de 2023 Aula (4h/a)	Exercícios de fixação utilizando o Matlab
5.ª Semana 21 a 25 de Novembro de 2023 Aula (4h/a)	Análise do Lugar das Raízes; Construção do Gráfico do Lugar das Raízes
6.ª Semana 27 de Novembro a 02 de Dezembro de 2023 Aula (4h/a)	Projeto de Sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes: Compensação por avanço de fase.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>7.^a Semana</p> <p>04 a 09 de Dezembro de 2023</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Projeto de Sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes: Compensação por atraso de fase</p>
<p>8.^a Semana</p> <p>11 a 16 de Dezembro de 2023</p> <p>Aula (4h/a)</p> <p>(x) Sábado Letivo referente a terça-feira</p>	<p>Projeto de Sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes: Compensação por avanço/atraso de fase</p> <p>Revisão para prova com atividade remota</p>
<p>9.^a Semana</p> <p>18 a 22 de Dezembro de 2023</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p>
<p>10.^a Semana</p> <p>29 de Janeiro a 03 de Fevereiro de 2024</p> <p>Aula (8h/a)</p>	<p>Revisão de prova A1 com autocorreção</p>
<p>11.^a Semana</p> <p>05 a 09 de Fevereiro de 2024</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Análise de Resposta em Frequência; Diagramas de Bode; Diagramas Polares, Diagramas de Nyquist.</p>
<p>12.^a Semana</p> <p>19 a 24 de Fevereiro de 2024</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Análise de estabilidade pelo critério de estabilidade de Nyquist; Estabilidade Relativa; Resposta em frequência em malha fechada; Determinação experimental de funções de transferência; Margens de Fase e Margem de Ganho</p>
<p>13.^a Semana</p> <p>26 de Fevereiro a 01 de Março de 2024</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência: Compensação por Avanço de Fase.</p>
<p>14.^a Semana</p> <p>04 a 09 de Março de 2024</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência: Compensação por Atraso de Fase</p>
<p>15.^a Semana</p> <p>11 a 15 de Março de 2024</p> <p>Aula (4h/a)</p>	<p>Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência: Compensação Avanço e Atraso de Fase</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16. ^a Semana 18 a 23 de Março de 2024 Aula (4h/a)	Exercícios de fixação
17. ^a Semana 25 a 29 de Março de 2024 Aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
18. ^a Semana 01 a 06 de Abril de 2024 Aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. Pearson Education do Brasil, 2003. OGATA, Katsuhiko. Solução de problemas de engenharia de controle com Matlab. Rio de Janeiro, 1997.	DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Moderno. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001. PHILLIPS, Charles L e HARBOR, Royce D. Sistemas de Controle e Realimentação. 2. ed. Makrom Books, 1996.

Mauricio Gonçalves Ferrarez (1185146)
Professor
Componente Curricular **Controle Clássico**

Me. Eugenio Ferreira Naegele da Silva **SIAPE: 268989**
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Gonçalves Ferrarez, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/12/2023 19:26:35.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/12/2023 13:57:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 512489
Código de Autenticação: 70ed631825





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 140

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Automação

5º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico

Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança e Higiene do Trabalho
Abreviatura	SHT
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a semanais
Professor	Guilherme Botelho Mendes
Matrícula Siape	3331797
2) EMENTA	
Introdução À Segurança No Trabalho, Comissão Interna De Prevenção De Acidentes – Cipa (NR5), Serviços Especializados Em Engenharia De Segurança E Em Medicina Do Trabalho – Sesmt (NR-4), Equipamento De Proteção Individual (NR-6), Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional - Pcmso (NR-7), Programa De Prevenção De Riscos Ambientais – Ppra (NR-9), Segurança Em Instalações E Serviços Em Eletricidade (NR-10), Atividades E Operações Insalubres (NR-15), Atividades E Operações Perigosas (NR-16), Proteção Contra Incêdio (NR23).	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Geral:

Identificar os conceitos básicos de Higiene e Segurança do Trabalho, bem como sua aplicação tanto em estudo de casos bem como em situações cotidianas.

Demonstrar a importância das Normas e Legislações pertinentes à HST

2. Específicos:

Reconhecer a importância da Segurança e Saúde do Trabalho, e da sua presença na vida;

Descrever as Normas Regulamentadoras, ressaltando os aspectos mais importantes ligados a segurança; Identificar os métodos necessários a melhoria das condições de um ambiente contaminado;

Prevenir e combater incêndios.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À SEGURANÇA NO TRABALHO. Prevenção e Controle de Perdas – Definições Básicas . Acidente - Conceito Clássico - Conceito Legal . Incidente . Controle de Perdas □ Prevenção e Controle de Perdas . Fontes dos Acidentes . O Modelo de Causas das Perdas (Dominó de Frank Bird) . Causas Administrativas . Causas Básicas . Causas Imediatas □ Legislação sobre Segurança e Saúde no Trabalho . Normas Regulamentadoras (NR) . Normas Regulamentadoras Rurais (NRR) □ Responsabilidades UNIDADE II – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA(NR-5) 2.1 Definição 2.2 Objetivo 2.3 Constituição 181 2.4 Organização e Dimensionamento 2.5 Atribuições 2.6 Funcionamento 2.7 Treinamento UNIDADE III – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT (NR-4) 3.1 Definição 3.2 Dimensionamento do SESMT 3.3 Constituição 3.4 Competência 3.5 SESMT e CIPA UNIDADE IV - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (NR-6) 4.1 Definição 4.2 Certificado de Aprovação CA 4.3 Fornecimento de EPI 4.4 Lista de Equipamentos de Proteção Individual (anexo I da NR6) 4.5 Exemplos de EPIs 4.6 Recomendações sobre EPIs 4.7 Competências - Do empregador - Do empregado 4.8 Outras Competências UNIDADE V - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL- PCMSO (NR-7) 5.1 Definição 5.2 Responsabilidades 5.3 Desenvolvimento do PCMSO 5.4 Exames Médicos Obrigatórios - admissional; - periódico; - de retorno ao trabalho; - de mudança de função; - demissional. 5.5 Exames Complementares 5.6 Atestado de Saúde Ocupacional – ASO 5.7 Relatório Anual UNIDADE VI - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA(NR-9) 182 6.1 Definição 6.2 Do objeto e campo de aplicação. 6.3 Agentes: - Físicos - Químicos - Biológicos - Outros Agentes (ergonômicos e de acidente) 6.4 Do desenvolvimento do PPRA.- etapas do PPRA UNIDADE VII - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE (NR-10) 7.1 Objetivo 7.2 Tipos e características de trabalhos em instalações elétricas 7.3 Campo de Aplicação 7.4 Riscos Elétricos 7.5 Medidas de Controle 7.6 Medidas de Proteção Coletiva (continuação) 7.7 Prontuário de Instalações Elétricas 7.8. Critérios mínimos a serem atendidos por profissionais que, direta ou indiretamente, atuem em instalações elétricas. - Trabalhadores Qualificados - Trabalhador Legalmente Habilitado - Trabalhador Capacitado - Trabalhador Autorizado 7.9 Treinamento UNIDADE VIII - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (NR-15) 8.1 Definição 8.2 Agentes Qualitativos e Quantitativos 8.3 Limites de Tolerância 8.4 Adicional de Insalubridade 8.5 Anexos da NR 15 8.6 Graus de Insalubridade UNIDADE IX - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS (NR-16) 9.1 Definição 9.2 Adicional de Periculosidade 9.3 Anexos da NR 16 UNIDADE X – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (NR23) 10.1 Conceitos Básicos de incêndio 183 10.2 Classe de Incêndio 10.2 Agentes e tipos de Extintores.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada, Atividades em grupo ou individuais, Pesquisas, Avaliação formativa, Aulas práticas no laboratório.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Projeter multimídia; computador; Laboratório; Quadro Branco; principais EPIs.

9) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	1. Teoria Gera do Risco 1. (Risco produtivo, risco ambiental); 2. Acidente de Trabalho, Doença do Trabalho, imprudência, negligência, Imperícia.
21 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	2. Ato inseguro x Condição 1. insegura, Insalubridade, adicionais de insalubridade e periculosidade, EPI; 2. pirâmide de Frank Bird
26 de outubro de 2023 3ª aula (3h/a)	3. Hierarquia da legislação de segurança do trabalho no Brasil 1. Fiscalização; 2. Órgãos, princípios , etc.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de novembro de 2023 4ª aula (3h/a)	<p>4. CIPA</p> <p>1. objetivo, marco legal, formação;</p> <p>2. trâmite, direitos e deveres.</p>
16 de novembro de 2022 5ª aula (3h/a)	<p>5. Proteção contra Incêndio</p> <p>1. Métodos de extinção do fogo,</p> <p>2. brigada de incêndio, tipos de extintores</p>
23 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	<p>6. Medicina do trabalho</p> <p>1. Histórico, PCMSO e legislação, ASO;</p> <p>2. Nexo causal entre a atividade e a doença, etc.</p>
30 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	<p>7. parte geral da Higiene do Trabalho</p> <p>1. O que é Higiene do Trabalho; Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos; PDCA; tipos de agentes ambientais,</p> <p>2. Processo legal da insalubridade; conceito de limite de tolerância, diferença de eliminação e neutralização de agentes ambientais</p>
07 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	<p>8. Agente ambiental calor</p> <p>1. suas características físicas, doenças ocupacionais,</p> <p>2. conceito de sobrecarga térmica, tipos de calor, medidas de controle.</p>
14 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	<p>9. Avaliação 1 (A1)</p> <p>Os alunos terão 1 avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% do valor total previsto para o componente curricular. Nos outros 40% (quarenta por cento), os pontos serão distribuídos entre Resumos, Resenhas Críticas, Aulas Invertidas, Testes escritos e Seminários.</p>
21 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	<p>10. Revisão de prova e segunda chamada</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de fevereiro de 2024 11ª aula (3h/a)	11. Agente ambiental Ruído 1. Conceitos gerais, intensidade e frequência, 2. Tipos de ruído, Dose de ruído, Escala de intensidade, escala de frequência, etc.
08 de fevereiro de 2024 12ª aula (3h/a)	12. Segurança em Trabalhos com eletricidade 1. Tipos e características de trabalhos em instalações elétricas, Campo de Aplicação, Riscos Elétricos, Medidas de Controle, Medidas de Proteção Coletiva 2. Prontuário de Instalações Elétricas, Critérios mínimos a serem atendidos por profissionais que, direta ou indiretamente, atuem em instalações elétricas. - Trabalhadores Qualificados - Trabalhador Legalmente Habilitado - Trabalhador Capacitado - Trabalhador Autorizado, Treinamento.
22 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	14. SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT (NR-4) 1. Definição, Dimensionamento do SESMT; 2. Constituição, Competência.
24 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a) *Sábado letivo	15. EPI 1. Definição, Certificado de Aprovação CA, Fornecimento de EPI, Lista de Equipamentos de Proteção Individual (anexo I da NR6) 2. Exemplos de EPIs, Recomendações sobre EPIs, Competências - Do empregador - Do empregado, Outras Competências
29 de fevereiro de 2024 15ª aula (3h/a)	16. PGR (antigo PPRA) 1. Definição, do objeto e campo de aplicação. Agentes: - Físicos - Químicos- Biológicos - Outros Agentes (ergonômicos e de acidente) 2. Do desenvolvimento do PPRA.- etapas do PPRA 17. Atividade e Operações Insalubres 1. Definição. Agentes Qualitativos e Quantitativos 2. Limites de Tolerância. Adicional de Insalubridade Anexos da NR 15. Graus de Insalubridade

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	18. Atividade e Operações Perigosas 1. Definição e Anexos 2. Adicional de periculosidade
14 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	19. Atividade e Operações Insalubres 1. Definição. Agentes Qualitativos e Quantitativos 2. Limites de Tolerância. Adicional de Insalubridade Anexos da NR 15. Graus de Insalubridade
21 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) Os alunos terão 1 avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% do valor total previsto para o componente curricular. Nos outros 40% (quarenta por cento), os pontos serão distribuídos entre Resumos, Resenhas Críticas, Aulas Invertidas, Testes escritos e Seminários.
28 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Segunda Chamada; Vista de prova e Revisão para P3
04 de abril de 2024 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3) Os alunos terão 1 avaliação presencial individual que representa 100% da nota.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SEGURANÇA e medicina do trabalho: Lei n.6.514, de 22 de dezembro de 1977, Normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n. 3.214, de 08 de junho de 1978, Normas Regulamentadoras. 53. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>TUFFI MESSIAS SALIBA ... [ET AL.]. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). 2.ed. São Paulo: LTR, 1998.</p> <p>CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.</p>	<p>• Ferraz, Fernando, Biomecânica Ocupacional, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004. •</p> <p>MANUAL de segurança, higiene e medicina do trabalho rural: nível médio. 5.ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1991.</p> <p>GANASOTO, Jose Manuel Osvaldo. Equipamentos de proteção individual. 1.ed. rev. São Paulo: FUNDACENTRO, 1983.</p> <p>Segurança, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004</p> <p>• Nepomuceno, Gilberto, Investigação e Análise de Acidentes, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</p>

Guilherme Botelho Mendes

Professor

Componente Curricular Segurança no Trabalho Industrial

Eugenio Ferreira Naegele da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Automação

{ Coordenação do Bacharelado em Engenharia de Automação }

Documento assinado eletronicamente por:

- **Guilherme Botelho Mendes**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 13/10/2023 12:55:15.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 07/11/2023 16:44:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495896

Código de Autenticação: 2c18bc4ff7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEDCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 160

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico : Controle e Processos Industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	Autoconhecimento, Eticabe Cidadania
Abreviatura:	
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor:	Gustavo Saad Terra
Matrícula Siape	269330

2) EMENTA

Autoconhecimento, sentido da vida, autodescobrimento e autorrevelação.

autoexpressão. Descoberta de sentido e vocação profissional, social e familiar.

ética como base para uma vida feliz e próspera.

cidadania como consequência de uma ética revolucionária e transformadora de nossas vidas, almas, corações e sociedade

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Capacitar os alunos a serem mais felizes, prósperos, proativos e transformadores para uma sociedade mais ética e cidadã.

capacitar os alunos para descobrirem sua real vocação e ação profissional no mundo e na sociedade.

tornar o mundo mais feliz e próspero pela mudança de cada um dos alunos e passarem pela disciplina.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

- Autoconhecimento usando tecnicas de meditação.
- etica como principio norteador de nossas ações
- 2- Busca de uma ação de cidadania em cada ação.
- 3- autorrevelacao.
- 4- Autoexpressao.
- 5- Descoberta de real Vocação.
- 6 - Construção de uma sociedade mais feliz e próspera.
- 7- Criação de familias mais estruturadas e felizes.
- 8- preparação para esucar melhor os filhos e melhorar ainda mais a sociedade.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades em grupo e individuais .
- Pesquisas .
- Avaliação formativa.
- Momentos presenciais: Todas as atividades serão presenciais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

- Quadro branco magnético.
- Mala de componentes de símbolos magnéticos pneumáticos e eletropneumáticos.
- Projetor de multímedia.
- Televisão.
- Computador.
- Software fluidsím.
- Vídeos diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/2023 a 21/10/2023	- Semana acadêmica.
1ª aula (3h/a)	- Apresentação do conteúdo, e breve historico do autoconhecimento nas sociedades.
2ª aula (3h/a) (sábado)	
23/10/2023 a 27/10/2023	- antropologia Tibetana
3ª aula (3h/a)	
06/11/2023 a 10/11/2023	Civilização Hindu.
4ª aula (3h/a)	
13/11/2023 a 17/11/2023	História do Budismo.
5ª aula (3h/a)	
20/11/2023 a 25/11/2023	Civilizacao Egipcea e o autoconhecimento, base do Cristianismo, Judaismo e Islamismo.
6ª aula (3h/a)	
7ª aula (3h/a)	
27/11/2023 a 01/12/2023	- analise comparada de civilizações antropologicas pre Europeias.
8ª aula (3h/a)	
04/12/2023 a 08/12/2023	- Resumo das Aulas
9ª aula (3h/a)	
11/12/2023 a 16/12/2023	Avaliação 1 (P1): Avaliação escrita..
10ª aula (3h/a)	
18/12/2023 a 22/12/2023	Etica Grega.
11ª aula (3h/a)	
29/01/2024 a 02/02/2024	- Socrates e Platão.
12ª aula (3h/a)	
05/02/2024 a 09/02/2024	Etica e as escolas Gregas
13ª aula (3h/a)	
19/02/2024 a 24/02/2024	- Cidadania e a transformação da sociedade pela transformação do Ser Humano.
14ª aula (3h/a)	
15ª aula (3h/a) (sábado)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

26/02/2024 a 01/03/2024 16ª aula (3h/a)	- uma família como consequência da mudança do Homem e da Mulher para uma nova cultura..
04/03/2024 a 09/03/2024 17ª aula (3h/a)	- a Educação dos filhos baseado numa nova Ética revolucionária e transformadora do casal e família.
11/03/2024 a 15/03/2024 18ª aula (3h/a)	- sociedade transformada por profissionais que trabalham em sua verdadeira vocação.
18/03/2024 a 23/03/2024 19ª aula (3h/a)	- apresentação de trabalhos dos alunos.
25/03/2024 a 29/03/2024 20ª aula (3h/a)	. Avaliação 2 (P2): Avaliação escrita .
01/04/2024 a 06/04/2024	Avaliação 3 (P3): Avaliação escrita.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

1. WEOR, S. A tratado de Psicologia Revolucionaria, editora Gnosis , 2020

11.2) Bibliografia complementar

- 1-Covey, S. os Sete Habitos das Pessoas Altamente Eficazes, Atica, 2012.

Gustavo Saad Terra
Professor/ 269330

Autoconhecimento, Ética e Cidadania

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gustavo Saad Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE EDIFICACOES**, em 15/12/2023 15:58:55.
- **Eugenio Ferreira Naegle da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 15/12/2023 16:06:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 514930

Código de Autenticação: 9773296f98





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 116

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletricidade Aplicada
Abreviatura	
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3ha
Professor	Marcos Moulin Valencia
Matrícula Siape	269357
2) EMENTA	
Forças eletromagnéticas; Circuitos magnéticos básicos; Corrente de Foucault, Impedâncias de superfície e Mecanismos de perda; Modelos de máquinas síncronas elementares; Indutâncias de enrolamentos; Comutador e máquinas de magneto permanente; Motores CC sem escovas de magneto permanente; Análise de máquinas de indução; Máquina síncrona e modelos de simulação; Controle de máquina de indução e simulação; Síntese e otimização; Motores de indução monofásicos, modelagem de indutâncias e resistências.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Esta disciplina trata de eletro-mecânica e usa máquinas elétricas como exemplos. Nesta disciplina são transmitidos princípios e análise de sistemas eletro-mecânicos. Ao fim da disciplina o aluno deve ser capaz de projetar dispositivos eletro-mecânicos como máquinas girantes e máquinas elétricas lineares. Adicionalmente o aluno deve ter um entendimento dos princípios de conversão de energia envolvidos em partes de subsistemas mecatrônicos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Forças eletromagnéticas
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Descrição de uma máquina elétrica
 - 1.3. Processo de conversão de energia
 - 1.4. Abordagem energética para forças eletromagnéticas
 - 1.5. Descrições de campo (meio contínuo)
 - 1.6. Generalização para meios contínuos
2. Circuitos magnéticos básicos
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Circuitos elétricos
 - 2.3. Analogias para Circuitos magnéticos
3. Corrente de Foucault, Impedâncias de superfície e Mecanismos de perda
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Impedância de superfície de condutores uniformes
 - 3.3. Ferro
4. Modelos elementares de máquinas síncronas
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Aproximação contínua de padrões de enrolamento
 - 4.3. Máquina síncrona clássica com parâmetros concentrados
 - 4.4. Operação balanceada
 - 4.5. Operação normal
5. Indutância de enrolamentos
 - 5.1. Descrição de estatores
 - 5.2. Enrolamento MMF
 - 5.3. Fatores de enrolamento
6. Comutador e máquinas de magneto permanente
 - 6.1. Geometria, comutador, comutação, compensação
 - 6.2. Magnetos permanentes em máquinas elétricas
 - 6.3. Estruturas simples de máquinas com magneto permanente
7. Motores CC sem escovas de magneto permanente
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Morfologia de motores
 - 7.3. Estimativa de parâmetros
8. Análise de máquinas de indução
 - 8.1. Modelo de transformador de motor de indução
 - 8.2. Operação: balanço de energia
 - 8.3. Modelo máquina gaiola
 - 8.4. Controle de velocidade em motor de indução
9. Máquina síncrona e modelos de simulação
 - 9.1. Modelo de variáveis de fase
 - 9.2. Equações de Park
 - 9.3. Potência e Torque
 - 9.4. Normalização de unidades
 - 9.5. Circuito equivalente
 - 9.6. Enunciado de modelos de simulação
 - 9.7. Modelo comandado por corrente (conexão com um sistema)
 - 9.8. Redefinição de modelo
 - 9.9. Vínculos de rede
 - 9.10. Máquinas de magneto permanente
10. Tópicos adicionais
 - 10.1. Controle de máquina de indução e simulação
 - 10.2. Indutância de enrolamentos
 - 10.3. Síntese e otimização
 - 10.4. Motores de indução monofásicos, modelagem de indutâncias e resistência

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e/ou em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados ambientes educativos (salas de aula) do campus dotados de recursos de multimídia. Infraestrutura do Laboratório de Máquinas Elétricas e do Laboratório de Softwares e Aplicativos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
19 de outubro de 2023 1ª aula (3h/a)	1 Apresentações 1.1 Apresentação dos alunos, do professor e do plano de ensino 1.2 Conteúdo 1.2.1. Forças eletromagnéticas - Introdução 1.2.2. Descrição de uma máquina elétrica 1.2.3. Processo de conversão de energia	
22 de outubro de 2023 2ª aula (3h/a)	1. Forças eletromagnéticas 1.4. Abordagem energética para forças eletromagnéticas 1.5. Descrições de campo (meio contínuo) 1.6. Generalização para meios contínuos	
26 de outubro de 2023 3ª aula (3h/a)	2. Circuitos magnéticos básicos 2.1. Introdução 2.2. Circuitos elétricos 2.3. Analogias para Circuitos magnéticos	
09 de novembro de 2023 4ª aula (3h/a)	3. Corrente de Foucault, Impedâncias de superfície e Mecanismos de perda 3.1. Introdução 3.2. Impedância de superfície de condutores uniformes 3.3. Ferro	
16 de novembro de 2023 5ª aula (3h/a)	4. Modelos elementares de máquinas síncronas 4.1. Introdução 4.2. Aproximação contínua de padrões de enrolamento 4.3 Teste de Avaliação (Valor 2,0 pontos)	
23 de novembro de 2023 6ª aula (3h/a)	4. Modelos elementares de máquinas síncronas 4.3. Máquina síncrona clássica com parâmetros concentrados 4.4. Operação balanceada 4.5. Operação normal	
30 de novembro de 2023 7ª aula (3h/a)	Exemplos de resolução de exercícios de modelagem de Máquina síncrona clássica com parâmetros concentrados e lista de exercícios na plataforma Google Meet - Aula assíncrona	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de dezembro de 2023 8ª aula (3h/a)	5. Indutância de enrolamentos 5.1. Descrição de estatores 5.2. Enrolamento MMF 5.3. Fatores de enrolamento
14 de dezembro de 2023 9ª aula (3h/a)	6. Comutador e máquinas de magneto permanente 6.1. Geometria, comutador, comutação, compensação 6.2. Magnetos permanentes em máquinas elétricas 6.3. Estruturas simples de máquinas com magneto permanente
21 de dezembro de 2023 10ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1) (Valor 8,0 pontos)
01 de fevereiro de 2024 11ª aula (3h/a)	7. Motores CC sem escovas de magneto permanente 7.1. Introdução 7.2. Morfologia de motores
08 de fevereiro de 2024 12ª aula (3h/a)	7. Motores CC sem escovas de magneto permanente 7.3. Estimação de parâmetros
22 de fevereiro de 2024 13ª aula (3h/a)	8. Análise de máquinas de indução 8.1. Modelo de transformador de motor de indução 8.2. Operação: balanço de energia
24 de fevereiro de 2024 14ª aula (3h/a)	8. Análise de máquinas de indução 8.3. Modelo máquina gaiola 8.4. Controle de velocidade em motor de indução
29 de fevereiro de 2024 15ª aula (3h/a)	9. Máquina síncrona e modelos de simulação 9.1. Modelo de variáveis de fase 9.2. Equações de Park 9.3. Potência e Torque 9.4. Normalização de unidades 9.5. Circuito equivalente
07 de março de 2024 16ª aula (3h/a)	9. Máquina síncrona e modelos de simulação 9.6. Enunciado de modelos de simulação 9.7. Modelo comandado por corrente (conexão com um sistema) 9.8. Redefinição de modelo 9.9. Vínculos de rede 9.10. Máquinas de magneto permanente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de março de 2024 17ª aula (3h/a)	10. Tópicos adicionais 10.1. Controle de máquina de indução e simulação 10.2. Indutância de enrolamentos 10.3. Síntese e otimização
21 de março de 2024 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) (Valor 10,0 pontos)
28 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Vistas de provas, feedback de resultados, revisão geral para avaliação P3
04 de abril de 2024 20ª aula (Xh/a)	Avaliação 3 (A3) (Valor 10,0 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
FITZGERALD, A. E.; Charles Kingsley, Jr., e Kusko. Máquinas elétricas. 1a ed. McGraw-Hill, 1975. ISBN: 9780071230100. KOSOW, Irving. Máquinas Elétricas e Transformadores. Ed. Globo, 4a ed, 1982, Porto Alegre.	KIRTLEY Jr., James L. Electric Power Principles: Sources, Conversion, Distribution and Use. Wiley, 2010. ISBN: 9780470686362. BEATY, H. Wayne, and James L. Kirtley, Jr. Electric Motor Handbook. McGraw-Hill, 1998. ISBN: 9780070359710.

Marcos Moulin Valencia
Professor
Componente Curricular Eletricidade Aplicada

Eugenio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Moulin Valencia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/12/2023 17:52:42.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/12/2023 09:53:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 515498
Código de Autenticação: 1b36b0e83f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 114

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletricidade Industrial
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,67h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4ha
Professor	Marcos Moulin Valencia
Matrícula Siape	269357

2) EMENTA
Acionamentos Elétricos: Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; princípios de funcionamento, características principais (estática e dinâmica), noções de especificação e modelagem das máquinas elétricas (motor de corrente contínua, motor de indução, motor síncrono, máquinas especiais).
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Interpretar e aplicar as principais normas recomendadas para as instalações elétricas em ambiente industrial.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1 - Princípios de funcionamento dos conversores estáticos (retificadores, pulsadores e inversores); métodos de comando e noções de especificação;

2- Princípios gerais de variadores de velocidade e de posição: estruturas, modelos, redutores comportamento estático e dinâmico, desempenho.

3 - Experiências sobre máquinas elétricas, conversores estáticos e variadores de velocidade e posição.

4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT.

4.1 – Tipos do motores de corrente alternada

4.2 – Dispositivos de comando e proteção para motores elétricos

4.3 – Montagem de comando para partida direta de motores

4.4 – Montagem de comando para reversão de sentido de rotação

4.5 – Montagem de partida estrela triângulo

4.6 – Montagem de partida com soft start

5 - Quadros e subestações industriais.

5.1 _ Painéis de Baixa Tensão

5.2 – Painéis de Alta Tensão

5.3 – Subestação Aérea

5.4 – Subestação abrigada

5.5 – Subestação Blindada

6 - Correção do fator de potência.

7 - Geração própria.

8- Controle da demanda e faturamento.

9 - Cargas especiais (fornos, Eletrotécnica, Solda elétrica, Raio X, Tração elétrica, etc.).

10- Projeto elétrico industrial. Instalações em corrente contínua. Projeto iluminação externa

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e/ou em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados ambientes educativos (salas de aula) do campus dotados de recursos de multimídia. Infraestrutura do Laboratório de Máquinas Elétricas e do Laboratório de Softwares e Aplicativos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	1 Apresentações 1.1 Apresentação dos alunos, do professor e do plano de ensino 1.2.3. Processo de conversão de energia
23 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	1 - Princípios de funcionamento dos conversores estáticos (retificadores, pulsadores e inversores); métodos de comando e noções de especificação. (4ha)
30 de outubro de 2023 3ª aula (4h/a)	Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de " conversores estáticos " . (4ha)
06 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	2- Princípios gerais de variadores de velocidade e de posição: estruturas, modelos, redutores comportamento estático e dinâmico, desempenho. Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de " Variadores de velocidade e posição " . (4ha)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	3 - Experiências sobre máquinas elétricas, conversores estáticos e variadores de velocidade e posição. (2ha) Aplicação de atividades práticas de montagens, experiências e medições . (2ha)
27 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. 4.2 – Dispositivos de comando e proteção para motores elétricos (2ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de “Dispositivos de comando e proteção para motores elétricos” . (1ha) 4.3 - Teste de Avaliação (2,0 pontos) (1ha)
02 de dezembro de 2023 7ª aula (4h/a)	4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. 4.3 – Montagem de comando para partida direta de motores (1ha) 4.4 – Montagem de comando para reversão de sentido de rotação (1ha) Aplicação de atividades práticas de montagens, experiências e medições referentes ao conteúdo de “comando para partida direta de motores “ (2ha)
04 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. 4.5 – Montagem de partida estrela triângulo (2ha) Aplicação de atividades práticas de montagens, experiências e medições referentes ao conteúdo de “Montagem de partida com chave estrela triângulo” (2ha)
11 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. 4.6 – Montagem de partida com soft start (2ha) Aplicação de atividades práticas de montagens, experiências e medições referentes ao conteúdo de “Montagem de partida com soft start” (2ha)
18 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	4 - Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. Aula de revisão geral dos conteúdos de Princípios de funcionamento dos conversores estáticos (retificadores, pulsadores e inversores); métodos de comando e noções de especificação; Princípios gerais de variadores de velocidade e de posição: estruturas, modelos, redutores comportamento estático e dinâmico, desempenho e de Instalação e proteção de motores elétricos industriais em AT e BT. (1ha) Avaliação 1 (A1) (Valor 8,0 pontos) (3ha)
29 de janeiro de 2024 11ª aula (4h/a)	5 - Quadros e subestações industriais. 5.1 Painéis de Baixa Tensão (2ha) Resolução de exercícios referentes ao conteúdo especificação, dimensionamento e equipamento de quadros elétricos de baixa tensão (2ha)
05 de fevereiro de 2024 12ª aula (4h/a)	5 - Quadros e subestações industriais. 5.2 – Painéis de Alta Tensão (2ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo especificação, dimensionamento e equipamento de quadros elétricos de alta tensão (2ha)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	5 - Quadros e subestações industriais. 5.3 – Subestação Aérea (3ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo especificação, dimensionamento e equipamento de subestações aéreas (1ha)
26 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	5 - Quadros e subestações industriais. 5.4 – Subestação abrigada (2ha) 5.5 – Subestação Blindada (1ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo especificação, dimensionamento e equipamento de subestações abrigadas e blindadas (1ha)
04 de março de 2024 15ª aula (4h/a)	6 - Correção do fator de potência. (2ha) 7 - Geração própria. (1ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Correção de Fator de Potência (1ha)
11 de março de 2024 16ª aula (4h/a)	8- Controle da demanda e faturamento (3ha) Estudo de casos de controle de demanda e faturamento (1ha)
18 de março de 2024 17ª aula (4/a)	9 - Cargas especiais (fornos, Eletrotécnica, Solda elétrica, Raio X, Tração elétrica, etc.). (2ha) Exemplo de Resolução de exercícios referentes ao conteúdo fornos, solda elétrica, Raio X, tração elétrica, etc (1ha) 10- Projeto elétrico industrial. Instalações em corrente contínua. Projeto iluminação externa (1ha)
23 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Aula de revisão geral dos conteúdos Quadros e subestações industriais, Correção do fator de potência, Geração própria, Controle da demanda e faturamento, Cargas especiais (fornos, Eletrotécnica, Solda elétrica, Raio X, Tração elétrica, etc.), Projeto elétrico industrial. Instalações em corrente contínua e Projeto iluminação externa (4ha)
01 de abril de 2024 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) (Valor 10,0 pontos) (4ha)
08 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) (Valor 10,0 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2003. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 14. ed. São Paulo: Globo, 2000. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson.	BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. BOYLESTAD, Robert. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson.

Marcos Moulin Valencia
Professor
Componente Curricular Eletricidade Industrial

Eugênio Naegele
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Moulin Valencia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/12/2023 17:31:07.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/12/2023 09:55:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 515477
Código de Autenticação: 6bd734b2ac





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 113

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos industriais

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Circuitos Elétricos II
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4ha
Professor	Marcos Moulin Valencia
Matrícula Siape	269357
2) EMENTA	
Análise e resolução de circuitos elétricos em regime transiente, em corrente alternada, Função de transferência, análise em frequência e filtros elétricos	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**1.1. Geral:**

- Introduzir a análise de circuitos a partir da teoria de matrizes;
- Compreender as características de circuitos em regimes transientes e em corrente alternada.
- Descrever circuitos utilizando as impedâncias complexas.
- Descrever a função de transferência de circuitos elétricos
- Analisar as respostas em frequência de circuitos elétricos

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Quadripolos
 - 1.1. Estudo de Matriz Admitância
 - 1.2. Estudo de matriz Impedância
 - 1.3. Quadripolos em série e paralelo
 - 1.4. Quadripolos Recíprocos
2. Análise de Circuitos RLC
 - 2.1. Estudo de regime transientes de corrente contínua de circuitos RC
 - 2.2. Resolução de circuitos elétricos RLC utilizando solução clássica por equações diferenciais
3. Métodos das Transformadas
 - 3.1. Revisão de números complexos
 - 3.2. A exponencial complexa e a identidade de Euler
 - 3.3. Transformada de Laplace
 - 3.4. Transformada inversa de Laplace
 - 3.5. Expansão em frações parciais
 - 3.6. Resolução de equações diferenciais utilizando a técnica da Transformada de Laplace
 - 3.7. Conceito de impedância complexa
 - 3.8. Descrição de circuitos no domínio da frequência utilizando as impedâncias complexas
 - 3.9. Função de transferência
 - 3.10. Inclusão das condições iniciais no circuito no domínio da frequência
 - 3.11. Resolução de circuitos utilizando a Transformada de Laplace
4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos

96

- 4.1. Resposta em Frequência
- 4.2. Diagrama de Bode, Diagramas Polares e Diagramas de Nyquist
- 4.3. Modelagem de filtros utilizando os gráficos de resposta em frequência
- 4.4. Conceitos de Teoria Moderna de filtros elétricos
- 4.5. Projeto de filtros passivos passa-alta, passa-faixa e rejeita-faixa

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e/ou em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados ambientes educativos (salas de aula) do campus dotados de recursos de multimídia. Infraestrutura do Laboratório de Máquinas Elétricas e do Laboratório de Softwares e Aplicativos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	1 Apresentações 1.1 Apresentação dos alunos, do professor (2ha)
19 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	1.2 Apresentação do plano de ensino (2ha)
21 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	1. Análise de Circuitos RLC 1.1. Estudo de regime transientes de corrente contínua de circuitos RC (carga) (2ha)
25 de outubro de 2023 4ª aula (2h/a)	1. Análise de Circuitos RLC 1.2. Estudo de regime transientes de corrente contínua de circuitos RC (descarga) (1ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de "Circuitos elétricos RC na carga e descarga utilizando solução clássica por equações diferenciais" . (1ha)
26 de outubro de 2023 5ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.1. Revisão de números complexos (2ha)
01 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.2. A exponencial complexa e a identidade de Euler (2ha)
08 de novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	. Métodos das Transformadas 2.4. Transformada inversa de Laplace (2ha)
09 de novembro de 2023 8ª aula (2h/a)	2.5. Expansão em frações parciais (1ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de Transformada Inversa de Laplace pelo método da expansão em frações parciais . (1ha)
14 de novembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de Transformada Inversa de Laplace pelo método da expansão em frações parciais com polos múltiplos e polos complexos . (2ha)
21 de novembro de 2023 10ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.6. Resolução de equações diferenciais utilizando a técnica da Transformada de Laplace (2ha)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de novembro de 2023 11ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de resolução de equações diferenciais por transformada de Laplace . (1ha) Teste de Avaliação (2,0 pontos)
25 de novembro de 2023 12ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.7. Conceito de impedância complexa (1ha) 2.8. Descrição de circuitos no domínio da frequência utilizando as impedâncias complexas (1ha)
29 de novembro de 2023 13ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo de representação de reatâncias capacitivas e indutivas como impedâncias complexas . (2ha)
30 de novembro de 2023 14ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.9. Função de transferência (2ha) Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Função de transferência (2ha)
06 de dezembro de 2023 15ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas 2.10. Consideração das condições iniciais no circuito no domínio da frequência (2ha)
07 de dezembro de 2023 16ª aula (2h/a)	2. Métodos das Transformadas Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo circuitos no domínio da frequência complexa e consideração com as condições iniciais (2ha)
13 de dezembro de 2023 17ª aula (2h/a)	Aula de revisão geral dos conteúdos de Transformada de Laplace, Impedâncias Complexas e Função de transferência (2ha)
14 de dezembro de 2023 18ª aula (2h/a)	3. Quadripolos 3.1 Estudo de Matriz Admitância (2ha)
20 de dezembro de 2023 19ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Quadripolos - matriz admitância (2ha)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de dezembro de 2024 20ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) (Valor 8,0 pontos) (2ha) 3. Quadripolos
31 de janeiro de 2024 21ª aula (2h/a)	3. Quadripolos 3.2 Estudo de Matriz Impedância (2ha)
01 de fevereiro de 2024 22ª aula (2h/a)	3. Quadripolos Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Quadripolos - matriz impedância (2ha)
07 de fevereiro de 2024 23ª aula (2h/a)	3. Quadripolos 3.3. Quadripolos em série e paralelo (2ha)
08 de fevereiro de 2024 24ª aula (2h/a)	3. Quadripolos 3.4. Quadripolos Recíprocos (2ha)
21 de fevereiro de 2024 25ª aula (2h/a)	Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Quadripolos em Série e Paralelo (2ha)
22 de fevereiro de 2024 26ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.1. Resposta em Frequência (2ha)
24 de fevereiro de 2024 27ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Análise de resposta em frequência (2ha)
28 de fevereiro de 2024 28ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.2. Diagrama de Bode, Diagramas Polares e Diagramas de Nyquist (2ha)
29 de fevereiro de 2024 29ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Diagramas de Bode e Nyquist (2ha)
06 de março de 2024 30ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.3. Modelagem de filtros utilizando os gráficos de resposta em frequência (2ha)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de março de 2024 31ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.3.1 Filtro Passa alta (2ha)
09 de março de 2024 32ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.3. Modelagem de filtros utilizando os gráficos de resposta em frequência 4.3.3 Filtro Passa baixa (1ha) 4.3.3 Filtro Passa faixa (1ha)
13 de março de 2024 33ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos Exemplo de Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Modelagem de filtros passa alta, passa baixa e passa faixa(2ha)
14 de março de 2024 34ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.4. Conceitos de Teoria Moderna de filtros elétricos Aplicação e Resolução de exercícios referentes ao conteúdo Teoria Moderna de filtros Elétricos (2ha)
20 de março de 2024 35ª aula (2h/a)	4. Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos 4.5. Projeto de filtros passivos passa-alta, passa-faixa e rejeita-faixa Exemplos de Resolução de exercícios referentes ao conteúdo passa-alta, passa-baixa, passa-faixa, rejeita-faixa (2ha)
21 de março de 2024 36ª aula (2h/a)	Aula de revisão geral dos conteúdos Quadripolos e Resposta em Frequência e Filtros Elétricos (2ha)
27 de março de 2024 37ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) (Valor 10,0 pontos) (2ha)
28 de março de 2024 38ª aula (2h/a)	Vista de Provas e Entrega de Notas (2ha)
03 de abril de 2024 39ª aula (2h/a)	Aula de revisão geral de todo o conteúdo 2ha)
04 de abril de 2024 40ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) (Valor 10,0 pontos) (2ha)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>DESOER, Charles A. KUH, Ernest S. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</p> <p>HAYAT JR, H. William, JR. KEMMERLY, Jack. Análise e circuitos em engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.</p> <p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Printice-Hall do Brasil, 1982.</p>	<p>CLOSE, Charles M. Circuitos lineares. Rio de Janeiro: USP, 1975.</p> <p>TAYLOR, F.J. WILLIANS, A. B. Eletronic Filter Design Handbook – LC, Active and Digital Filters–São Paulo: McGraw-Hill, 1978.</p>

Marcos Moulin Valencia

Professor

Componente Curricular Circuitos Elétricos II

Eugenio

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Moulin Valencia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/12/2023 17:16:56.
- **Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/12/2023 09:56:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 515427

Código de Autenticação: 7b5f49eaa6





Despacho:

Segue o processo dos planos de ensino da ECA 2023-2

Despacho assinado eletronicamente por:

- Eugenio Ferreira Naegele da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECACC, CBECACC, em 19/12/2023 11:21:38.