



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 31/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Controle 2
Abreviatura	LC2
Carga horária presencial	66h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	7h, 8h/a, 10%
Carga horária de atividades práticas	59h, 72h/a, 90%
Carga horária de atividades de Extensão	0
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Selene Dias Ricardo de Andrade
Matrícula Siape	1313181
2) EMENTA	
Fundamentos de teste de algoritmos de controle comerciais. Conceitos de Hardware-inloop. 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	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1 Gerais

- Comunicar-se claramente em linguagem técnica, apresentando resultados de sistemas de controle e integração.
- Utilizar tecnologias digitais, softwares de simulação e ferramentas de supervisão aplicadas à automação.
- Manter autonomia para atualização tecnológica em modelagem, simulação e controle.
- Aplicar raciocínio lógico e sistêmico na solução de problemas industriais.
- Integrar conhecimentos técnicos na modelagem e controle de processos.
- Trabalhar em equipes multidisciplinares em projetos de automação e integração.

3.2 Comuns

- Gerir o próprio aprendizado por meio de pesquisa, simulação e prática.
- Relacionar teoria e prática na solução de problemas reais.
- Elaborar e apresentar trabalhos técnicos com linguagem adequada.
- Operar softwares e equipamentos para controle e supervisão.
- Interpretar e elaborar representações gráficas e diagramas de sistemas.
- Avaliar o desempenho de sistemas considerando critérios técnicos.

3.3 Específicas

- Compreender processos industriais e suas características dinâmicas.
- Aplicar modelagem matemática e simulação de processos.
- Projetar, ajustar e implementar controladores e estratégias de controle, incluindo Hardware-in-the-loop.
- Analisar comportamento dinâmico de sistemas e propor melhorias.
- Integrar softwares de simulação, controle e supervisão, operando sistemas de hardware e software de forma cooperativa.
- Desenvolver simuladores e realizar experimentos práticos com kits mecatrônicos e plantas-piloto.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

6) CONTEÚDO

1. Hardware-in-loop

- 1.1. Revisão de algoritmos de controle comerciais;
- 1.2. Investigação das características de controladores comerciais e suas variações;
- 1.3. Fundamentos de Hardware-in-loop;
- 1.4. Implementação computacional de modelos matemáticos de sistemas: modelos analíticos e modelos semiempíricos;
- 1.5. Integração de sistemas utilizando protocolo DDE e OPC;
- 1.6. Integração objetivando Hardware-in-loop: integração dos modelos computacionais aos algoritmos de controle comerciais, integração de algoritmos de controle computacionais à sistemas reais;
- 1.7. 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);
- 1.8. Análise dos resultados dos testes: verificação do comportamento dos modelos computacionais, índices de desempenho.

2. Desenvolvimento de simuladores industriais

- 2.1. Revisão de sistemas de supervisão;
- 2.2. Confecção 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);
- 2.3. Construção de modelos para simulação de processos industriais;
- 2.4. Modelos computacionais para simulação: fornos, trocadores de calor, colunas de destilação, reatores, etc;
- 2.5. 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;
- 2.6. 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;
- 2.7. 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

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Aplicar conceitos de Hardware-in-the-Loop (HIL) em testes e validações.
- Desenvolver e implementar modelos computacionais de processos industriais.
- Integrar softwares de simulação com sistemas de supervisão e controle.
- Realizar experimentos práticos em kits mecatrônicos e plantas-piloto.
- Solucionar problemas de integração entre hardware e software.
- Documentar e apresentar resultados técnicos de forma clara e objetiva.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Demonstrar proatividade na busca por soluções para problemas de integração entre sistemas físicos e simulados.
- Ter organização, disciplina e comprometimento no desenvolvimento de modelos, experimentos e testes em ambientes HIL.
- Agir com responsabilidade técnica e ética na implementação, validação e operação de sistemas de controle.
- Desenvolver pensamento crítico e analítico para avaliar o desempenho de sistemas e propor melhorias.
- Manter postura colaborativa no trabalho em equipe, especialmente em operações cooperativas de simuladores e integração de sistemas.
- Ter resiliência e flexibilidade para lidar com desafios técnicos e operacionais na integração de hardware e software.
- Estimular a curiosidade científica, a inovação e o desenvolvimento contínuo de competências na área de automação, controle e simulação.
- Ter comprometimento com a comunicação clara, tanto na documentação técnica quanto na interação com colegas e professores.
- Valorizar a qualidade, a segurança e a confiabilidade nos processos desenvolvidos, mantendo atenção aos detalhes e às boas práticas de engenharia.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada;
- Seminários;
- Atividades individuais e em grupo presencial e na plataforma Moodle (40% da média);
- Avaliação formativa a partir de apresentações de trabalhos práticos (60% da média).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos individuais e em grupo realizados na plataforma Moodle, referentes aos assuntos do conteúdo acima que são trabalhados 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).

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

- Uso do Laboratório de Servomecanismos e Laboratório de Controle de Processos;
- Softwares: Matlab, TIA Portal (Siemens) e WinCC.
- Softwares secundários: Visu +, Intouch, Codesys.
- Material adicional: Quadro branco, pinças de três cores diferentes, apagador, projetor com saída HDMI e caixa de som.

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
13/05/2025 – 1ª aula	Apresentação da disciplina. Fundamentos de Hardware-in-loop (HIL).
14/05/2025 – 2ª aula	Revisão de algoritmos de controle comerciais.
24/05/2025 – 3ª aula	Características de controladores comerciais e suas variações.
27/05/2025 – 4ª aula	Fundamentos e aplicações de Hardware-in-loop.
28/05/2025 – 5ª aula	Implementação computacional de modelos matemáticos – modelos analíticos.
31/05/2025 – 6ª aula	Implementação computacional de modelos semiempíricos.
03/06/2025 – 7ª aula	Integração de sistemas utilizando protocolo DDE.
04/06/2025 – 8ª aula	Integração de sistemas utilizando protocolo OPC.
07/06/2025 – 9ª aula	Integração para Hardware-in-loop: modelos computacionais e algoritmos de controle comerciais.
10/06/2025 – 10ª aula	Integração de algoritmos computacionais a sistemas reais.
11/06/2025 – 11ª aula	Estruturação de malhas de controle híbridas.
17/06/2025 – 12ª aula	Testes de HIL: Verificação de desempenho de algoritmos PID – série, misto e paralelo.
18/06/2025 – 13ª aula	Estratégias de controle convencionais (cascata, override, split-range, relação, etc.).
28/06/2025 – 14ª aula	Estratégias de controle avançado: auto-tuning, escalonamento de ganho, chaveamento de controladores.
01/07/2025 – 15ª aula	Análise de resultados dos testes: comportamento dos modelos e índices de desempenho.
02/07/2025 – 16ª aula	Revisão de sistemas de supervisão industrial.
05/07/2025 – 17ª aula	Confecção de telas de supervisão: definição de tagnames e organização de variáveis.
08/07/2025 – 18ª aula	Desenvolvimento de telas de subsistemas interconectados.
09/07/2025 – 19ª aula	Construção de modelos para simulação de processos industriais.
12/07/2025 – 20ª aula	Modelagem de fornos, trocadores de calor, reatores e colunas de destilação.
15/07/2025 – 21ª aula	Avaliação 1
16/07/2025 – 22ª aula	Vistas de prova: Avaliação 1
05/08/2025 – 23ª aula	Comunicação de modelos de processos com softwares de supervisão.
06/08/2025 – 24ª aula	Esquema de tela para uma malha de controle.
12/08/2025 – 25ª aula	Esquema de tela para múltiplas malhas sem dinâmica cruzada e com subsistemas interligados.
13/08/2025 – 26ª aula	Integração de tela e modelo computacional para uma malha de controle.
19/08/2025 – 27ª aula	Integração de telas para múltiplas malhas com subsistemas.
20/08/2025 – 28ª aula	Operação de simuladores: operação de uma malha de controle.
26/08/2025 – 29ª aula	Operação de subsistemas de processos industriais.
27/08/2025 – 30ª aula	Operação de planta completa com múltiplos operadores (rádio e comunicação).
02/09/2025 – 31ª aula	Estudos de caso em Hardware-in-loop.
03/09/2025 – 32ª aula	Estudos de caso em desenvolvimento de simuladores industriais.
09/09/2025 – 33ª aula	Consolidação dos conhecimentos: integração HIL e simuladores.
10/09/2025 – 34ª aula	Atividades práticas integradas.
13/09/2025 – 35ª aula	Prática final: operação de planta completa simulada.
16/09/2025 – 36ª aula	Avaliação 2
17/09/2025 – 37ª aula	Vistas de prova: Avaliação 2
22/09/2025 – 38ª aula	Feedback da Avaliação 2 e reforço dos principais tópicos.
23/09/2025 – 39ª aula	Preparação para o exame final: dúvidas e revisão prática.
24/09/2025 – 40ª aula	Exame final. Encerramento da disciplina, considerações finais e fechamento dos trabalhos.

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica**

SMITH, C. A., CORRIPIO, A. B. Control automático de procesos: teoría y práctica. México: Limusa, 1997.

VALDMAN, B. Dinâmica e controle de processos. Santiago: Belkis Valdman, 1999, 216p

BEQUETE, B. Wayne. Process control: modeling, design design, and simulation. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2003.

14.2) Bibliografia complementar

OGATA, Katsuhiko. Discrete-time Control Systems. 2. ed. Prentice Hall, 1994.

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Modern control systems. 11th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008.

Selene Dias Ricardo de Andrade

Professora

Componente Curricular: Laboratório de Controle 2

Yago Pessanha Correa

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Selene Dias Ricardo de Andrade, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/06/2025 16:18:25.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 06/06/2025 13:11:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 650716

Código de Autenticação: ca0b3a9ab9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 1/2025 - CSEGCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico Automação Industrial

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança e Higiene no Trabalho
Abreviatura	SHT
Carga horária presencial	60 H
Carga horária total	60 H
Carga horária/Aula Semanal	3 H
Professor	Kleber Moreira Martins
Matrícula Siape	1087427
2) EMENTA	
Introdução à Segurança no Trabalho, Comissão Interna De Prevenção De Acidentes – Cipa (NR-5), Serviços Especializados Em Engenharia De Segurança E Em Medicina Do Trabalho – Sesmt (NR4), Equipamento De Proteção Individual (NR-6), Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional - Pcmso (NR-7), Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR (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 Incêndio (NR23).	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
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.	
4) CONTEÚDO	

4) 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; 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); 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 (NR10); 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; 10.2 Classe de Incêndio; 10.2 Agentes e tipos de Extintores.

5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: Identificar os conceitos básicos de Higiene e Segurança do Trabalho ; Demonstrar a importância das Normas e Legislações pertinentes à HST ; Contribuir com a prevenção e controle dos riscos ambientais; Colaborar na implementação das normas de segurança e higiene ocupacional.

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

Características: Identificar riscos ambientais; Identificar e reconhecer os perigos no ambiente de trabalho; Possuir noções sobre elaboração dos programas pertinentes a Segurança do trabalho; Compreender o dimensionamento da CIPA e do SESMET.

Atitudes: Contribuir com a identificação dos riscos ambientais; Contribuir com os procedimentos de prevenção; Contribuir na elaboração dos programas; Colaborar no dimensionamento da CIPA e do SESMET.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As estratégias de ensino-aprendizagem, diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC), utilizadas no componente curricular serão:

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.

Estudo dirigido - 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 continua, 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 ou em grupo e apresentações (seminários) 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, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Será necessário o uso de um computador, projetor, quadro branco, caneta para quadro branco e apagador para apresentação das aulas expositivas e apresentação dos seminários pelos alunos.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
N/A	N/A	N/A

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
12/05/2025 - (3h/a)	INTRODUÇÃO À SEGURANÇA NO TRABALHO; Prevenção e Controle de Perdas – Definições Básicas; Acidente;
19/05/2025 - (3h/a)	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);
24/05/2025 - (3h/a)	Sábado letivo - Ações presenciais no Campus do IFMacaé.
26/05/2025 - (3h/a)	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);
02/06/2025 - (3h/a)	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (NR-6); Definição; Certificado de Aprovação CA; Fornecimento de EPI; Lista de Equipamentos de Proteção Individual (anexo I da NR6); Exemplos de EPIs; Recomendações sobre EPIs; Competências; - Do empregador; - Do empregado; Outras Competências.
09/06/2025 - (3h/a)	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO (NR-7); Definição; Responsabilidades; Desenvolvimento do PCMSO; Exames Médicos Obrigatórios; - admissional; - periódico; - de retorno ao trabalho; - de mudança de função; - demissional; Exames Complementares; Atestado de Saúde Ocupacional – ASO; Relatório Anual.
16/06/2025 - (3h/a)	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT (NR-4) ; Definição; Dimensionamento do SESMT.
30/06/2025 - (3h/a)	COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA (NR-5); 2.1 Definição; 2.2 Objeto; 2.3 Consolidação; 2.4 Organização e Dimensionamento; 2.5 Atribuições; 2.6 Funcionamento; 2.7 Treinamento
07/07/2025 - (3h/a)	Revisão e exercícios avaliativos.
14/07/2025 - (3h/a)	Avaliação - Prova P1
04/08/2025 - (3h/a)	PROGRAMA DE GESTÃO DE RISCOS (NR-9); Definição; Objeto e campo de aplicação; Agentes: - Físicos; - Químicos; - Biológicos.
11/08/2025 - (3h/a)	ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (NR-15); Definição; Agentes Qualitativos e Quantitativos; Limites de Tolerância; Adicional de Insalubridade; Anexos da NR 15; Graus de Insalubridade; UNIDADE IX - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS (NR-16); Definição; Adicional de Periculosidade.
16/08/2025 - (3h/a)	Sábado letivo - Ações presenciais no Campus do IFMacaé.
18/08/2025 - (3h/a)	SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE (NR10); Objetivo; Tipos e características de trabalhos em instalações elétricas; Campo de Aplicação; Riscos Elétricos;
25/08/2025 - (3h/a)	SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE (NR10); Medidas de Controle; Medidas de Proteção Coletiva (continuação).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

01/09/2025 - (3h/a)	Prontuário de Instalações Elétricas; Critérios mínimos a serem atendidos por profissionais que, direta ou indiretamente, atuem em instalações elétricas; - Trabalhadores Qualificados; - Trabalhador Legalmente Habililitado; - Trabalhador Capacitado; - Trabalhador Autorizado; Treinamento.
08/09/2025 - (3h/a)	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (NR23); Conceitos Básicos de incêndio; Classe de Incêndio; Agentes e tipos de Extintores
15/09/2025 - (3h/a)	Avaliação - Prova P2
22/09/2025 - (3h/a)	Avaliação - Prova P3

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
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. TUFFI MESSIAS SALIBA ... [ET AL.]. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). 2.ed. São Paulo: LTR, 1998. 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.	MANUAL de segurança, higiene e medicina do trabalho rural: nível médio. 5. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1991. GANA SOTO, Jose Manuel Osvaldo. Equipamentos de proteção individual. 1. ed. rev. São Paulo: FUNDACENTRO, 1983.

Kleber Moreira Martins

Professor

Componente Curricular Segurança e Higiene do Trabalho

Yago Pessanha Corrêa

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Kleber Moreira Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/05/2025 10:44:57.
- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 21/05/2025 16:46:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 646518

Código de Autenticação: d499ea2d96





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 21/2025 - CEJALCM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

9º Período

Eixo Tecnológico Controle e Automação

Ano 2025/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria Geral da Administração
Abreviatura	
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.)	
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	0 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Daniel Almeida da Costa Pessanha
Matrícula Siape	2165990
2) EMENTA	
O Campo da Administração; Fatores Administrativos; Funções Administrativas; Importância das funções Administrativas; Características das funções Administrativas; Estruturas Administrativas; Importância das Estruturas; Técnicas de Estruturação; Tipos de Estrutura; Departamentalização; Áreas Administrativas: Administração de Pessoal, de Produção e de Material; Planejamento da Ação Empresarial: Planejamento Estratégico, Tático e Operacional; O Ambiente Organizacional.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender a evolução do pensamento administrativo; Identificar as habilidades e atitudes de um bom administrador; Analisa e diferenciar as escolas de administração e seus enfoques atuais.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO

O CAMPO DA ADMINISTRAÇÃO: Administração: conceito, importância e campos de atuação; Funções Administrativas; Características das Funções Administrativas;

ESTRUTURAS ADMINISTRATIVAS: Tipos de Estruturas, Formal e Informal; Importância das Estruturas; Técnicas de Estruturação – Departamentalização; Organograma;

ÁREAS ADMINISTRATIVAS: Administração de Recursos Humanos; Administração de Produção, Material e Patrimônio; Administração de Marketing; Administração Financeira e Orçamentária;

PLANEJAMENTO DA AÇÃO EMPRESARIAL: Planejamento Estratégico, Tático e Operacional; Ambiente organizacional interno e externo;

O AMBIENTE ORGANIZACIONAL: Focalizando a Oportunidade; Novos Mercados – Multinacional e Transnacional; Técnicas de Decidir; Desenvolvimento organizacional: Empowerment, Benchmarking, Qualidade Total e Reengenharia e Gestão do conhecimento.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar informações, identificar problemas e desenvolver soluções eficazes.
- Compreender situações organizacionais complexas e identificar as causas dos problemas.
- Gerar soluções inovadoras e criativas para os problemas identificados.
- Dominar as ferramentas e técnicas da administração, como planejamento, organização, direção e controle.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Transmitir informações de forma clara e eficaz, tanto verbalmente como por escrito.
 - Buscar oportunidades e iniciativas para melhorar o desempenho da organização.
 - Planejar e estruturar o trabalho para otimizar o tempo e os recursos.
- **Atitudes:**
 - Motivar e influenciar equipes para alcançar objetivos.
 - Colaborar com outros membros da equipe para atingir os objetivos.
 - Identificar e resolver problemas de forma eficaz.
 - Atuar com ética e responsabilidade social.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos em dupla sobre os conteúdos 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).

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

Projetor, lousa, computadores e a plataforma Moodle para a disponibilização do material didático.

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
14 de Maio de 2025 1ª aula (3h/a)	1. Apresentação da disciplina

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de Maio de 2025 2ª aula (3h/a)	2. O problema econômico fundamental e o papel da Administração
28 de Maio de 2025 3ª aula (3h/a)	3. Escola clássica da administração
04 de Junho de 2025 4ª aula (3h/a)	4. Abordagem humanística da administração e a decorrência da Teoria das Relações Humanas
11 de Junho de 2025 5ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 1
18 de Junho de 2025 6ª aula (3h/a)	5. Administração da qualidade
25 de Junho de 2025 7ª aula (3h/a)	6. Modelo Japonês de administração
02 de Julho de 2025 8ª aula (3h/a)	Avaliação P1 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
09 de Julho de 2025 9ª aula (3h/a)	7. Planejamento
16 de Julho de 2025 10ª aula (3h/a)	8. Organização
06 de Agosto de 2025 11ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 3
13 de Agosto de 2025 12ª aula (3h/a)	9. Gestão e desenvolvimento de pessoas
20 de Agosto de 2025 13ª aula (3h/a)	10. Avaliação
27 de Agosto de 2025 14ª aula (3h/a)	Avaliação P2 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
03 de Setembro de 2025 15ª aula (3h/a)	Avaliação de 2ª chamada (P1 e P2) Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
10 de Setembro de 2025 16ª aula (3h/a)	Vista de prova e esclarecimento de dúvidas para a P3
17 de Setembro de 2025 17ª aula (3h/a)	Avaliação P3 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de Setembro de 2025 18ª aula (3h/a)	Vista de prova e entrega dos resultados finais
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração – 9. ed. – Barueri, SP: Manole, 2014. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Fundamentos da Administração: introdução à teoria geral e aos processos da administração - 3. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2015. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração: evolução do pensamento administrativo, instrumentos e aplicações práticas – 1. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.	14.2) Bibliografia complementar DRUCKER, Peter. Inovação e espírito empreendedor. São Paulo: Pioneira. ARAUJO, Luis C. G. de. Organização e métodos: integrando comportamento, estrutura, tecnologia e estratégia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. CURY, Antônio. Sistemas, organização & métodos: uma visão holística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

Daniel Almeida da Costa Pessanha

Professor

Componente Curricular Teoria Geral da Administração

Yago Pessanha Corrêa

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE LOGÍSTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Almeida da Costa Pessanha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/05/2025 11:39:03.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 28/05/2025 11:58:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/05/2025. 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: 648809

Código de Autenticação: 734897d6b3

