



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 9/2024 - Servidor/Elizabeth Silva/568133

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

8º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Automação

Ano 2024

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Economia
Abreviatura	ECON
Carga horária total	40h/aula
Carga horária/Aula Semanal	1h30/aula
Professor	Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva
Matrícula Siape	3399556
2) EMENTA	
Capacitar o aluno a conhecer conceitos básicos de economia, os mecanismos de mercado e a formação dos preços. Apresentar elementos de cálculos financeiros básicos, fundamentais para o desenvolvimento de métodos quantitativos para seleção de alternativas econômicas e avaliação de projetos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender o funcionamento das empresas e dos mercados, através de aplicação da teoria do consumidor, da teoria da produção e da teoria dos custos, dotando os alunos de conhecimento básico em avaliação de projetos, ampliando de uma forma geral a visão de gestão, permitindo assim, maiores possibilidades de inserção no mundo do trabalho empresarial.	
4) CONTEÚDO	
1. Economia: conceitos 2. Macroeconomia 3. Microeconomia 4. Juros Simples 5. Juros Composto 6. Análise de Investimento 7. Custo de produção e receita 8. Break-Even Point	
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.
- **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: resenhas escritas, resolução de listas de exercícios e trabalhos individuais sobre os conteúdos abordados ao longo do semestre letivo, como segue:

P1:

- Resenha filme “O homem que mudou o Jogo” com foco na economia: 3,5 pontos – Prazo: 24/07/2024
- Resenha sobre o tema "**Impacto do Comércio Internacional na Economia Local**" (sobre esse tópico deve se tratar a importância do comércio internacional, os setores impactados, as oportunidades de crescimento, os desafios e competições, as políticas comerciais, dentre outros aspectos): 1,5 pontos – Prazo: 07/08/2024
- Estudo de Caso: 5,0 pontos – Data: 21/08/2024

P2:

- Lista de exercícios Juros Simples: 2,5 pontos – Prazo: 04/09/2024
- Lista de exercícios Juros Compostos: 3,0 pontos – Prazo: 18/09/2024
- Atividade “Análise de Viabilidade Econômica-Financeira”: 4,5 pontos – Prazo: 09/10/2024

P3

- Lista de exercícios: 10,0 pontos – Data: 23/10/2024

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, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.

Disponibilização de material didático no Sistema Q-Acadêmico WEB.

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
03 de julho de 2024 1ª e 2ª aula (1h30/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
10 de julho de 2024 3ª e 4ª aula (1h30/a)	1. Economia: definição e pontos fundamentais / Economia como Ciência Social
17 de julho de 2024 5ª e 6ª aula (1h30/a)	2. Economia: Papel na Sociedade e Impacto nas Decisões Políticas
24 de julho de 2024 7ª e 8ª aula (1h30/a)	3. Macroeconomia: PIB, Inflação, Desemprego, Política Monetária e Fiscal, Crescimento Econômico, Ciclos Econômicos, Mercados de Trabalho e Renda e Economia Global e Comércio Internacional. Entrega da resenha filme “O homem que mudou o Jogo” - Prazo: 24/07/2024.

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de julho de 2024 9ª e 10ª aula (1h30/a)	4. Microeconomia: Teoria do Consumidor, Teoria da Produção e Custos, Estruturas de Mercado, Equilíbrio de Mercado, Falhas de Mercado e Teoria dos Jogos.
07 de agosto de 2024 11ª e 12ª aula (1h30/a)	5. Juros Simples: conceito e cálculos. Semana final para participação no fórum avaliativo - Prazo: 07/08/2024.
14 de agosto de 2024 13ª e 14ª aula (1h30/a)	6. Juros Simples: mais cálculos / HP12C.
21 de agosto de 2024 15ª e 16ª aula (1h30/a)	7. Prazo final de entregas das atividades avaliativas: • Resenha filme "O homem que mudou o Jogo" com foco na economia: 3,5 pontos – Prazo: 24/07/2024 • Fórum de Participação EAD - Tema "Impacto do Comércio Internacional na Economia Local" (sobre esse tópico deve se tratar a importância do comércio internacional, os setores impactados, as oportunidades de crescimento, os desafios e competições, as políticas comerciais, dentre outros aspectos: 1,5 pontos – Prazo: 07/08/2024 • Estudo de Caso: 5,0 pontos – Data: 21/08/2024
28 de agosto de 2024 17ª e 18ª aula (1h30/a)	8. Juros Composto: conceito e cálculos.
04 de setembro de 2024 19ª e 20ª aula (1h30/a)	9. Juros Composto: conceito e cálculos / HP12C. Entrega de lista de exercícios Juros Simples – Prazo: 04/09/2024
11 de setembro de 2024 21ª e 22ª aula (1h30/a)	10. Análise de Investimento: Valor Presente Líquido e Payback.
18 de setembro de 2024 23ª e 24ª aula (1h30/a)	11. Análise de Investimento: Taxa interna de retorno e Índice de rentabilidade. Entrega da lista de exercícios Juros Compostos – Prazo: 18/09/2024
25 de setembro de 2024 25ª e 26ª aula (1h30/a)	12. Custo de produção e receita
02 de outubro de 2024 27ª e 28ª aula (1h30/a)	13. Break-Even Point
09 de outubro de 2024 29ª e 30ª aula (1h30/a)	14. Revisão de Conteúdo
16 de outubro de 2024 31ª e 32ª aula (1h30/a)	15. Prazo final de entregas das atividades avaliativas: • Lista de exercícios Juros Simples: 2,5 pontos – Prazo: 04/09/2024 • Lista de exercícios Juros Compostos: 3,0 pontos – Prazo: 18/09/2024 • Atividade "Análise de Viabilidade Econômica-Financeira": 4,5 pontos – Prazo: 09/10/2024
23 de outubro de 2024 33ª e 34ª aula (1h30/a)	16. P3 • Lista de exercícios: 10,0 pontos – Data: 23/10/2024

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
ROSSETI, José Paschoal. Introdução à economia. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. Introdução à economia. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	MALASSISE, Regina. Introdução à Economia. Londrina: UNOPAR, 2014. 168p. MELLO, Pedro. Economia Empresarial. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2016. 114p.

Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva
Professora
Componente Curricular Economia

Yago Pessanha Correa
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:

- **Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO**, em 31/07/2024 23:00:42.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 01/08/2024 12:28:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/07/2024. 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: 568133
Código de Autenticação: 625bf32477





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 3/2024 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Industrial

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Hidráulicos para Automação
Abreviatura	Sist. Hidr.
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 50%
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.)	30h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades teóricas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades práticas	60h, 80h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Corrêa Manhães
Matrícula Siape	1950897
2) EMENTA	
Fluidos hidráulicos. Fundamentos: hidrodinâmica e hidrostática. Dimensionamento do sistema. Simbologia funcional. Estudo dos componentes hidráulicos. Circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos. Fundamentos de hidráulica proporcional sem realimentação. Válvulas proporcionais de controle de pressão, vazão e controle direcional, características das curvas e parâmetros de interesse. Amplificadores operacionais, ponto de ajuste (setpoint), controle de velocidade, compensação de não linearidades. Circuitos empregando hidráulica proporcional considerando e desconsiderando a atuação de carga. Dimensionamento dos componentes de hidráulica proporcional.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: 1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; 2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs); 3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação; 4. Entender a questão social da atividade de Engenharia. ... 3.2. Comuns: 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento; 2. Entender a relação entre teoria e prática (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas); 3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados; ... 3.3. Específicas: 1. Selecionar e dimensionar os componentes para hidráulica (proporcional e tradicional) em função das especificações de projeto e dos dados técnicos fornecidos em catálogos de fabricantes. 2. Elaborar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos convencionais e circuitos empregando hidráulica proporcional. 3. Realizar inspeções de manutenção, interpretação correção de projetos de sistemas hidráulicos e eletrohidráulicos. 4. Ajustes das condições de operação para hidráulica proporcional em função das curvas características dos componentes e do projeto em análise.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Modalidade 100% presencial.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não serão realizadas atividades 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: Não serão realizadas atividades de extensão.	
Justificativa: Não serão realizadas atividades de extensão.	
Objetivos: Não serão realizadas atividades de extensão.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não serão realizadas atividades de extensão.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
Fluidos hidráulicos; Fundamentos: hidrodinâmica e hidrostática; Dimensionamento do sistema (curvas de desempenho em regime permanente, perda de carga, atuadores lineares e rotativos, válvulas de controle de pressão e vazão, válvulas direcionais, tubulação e acessórios, bombas, etc.); Simbologia funcional; Estudo dos componentes hidráulicos: bombas, motores, cilindros, válvulas de controle de pressão e vazão, válvulas direcionais, acumuladores de energia; Circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos; Fundamentos de hidráulica proporcional sem realimentação (em malha aberta); 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.); Amplificadores operacionais, ponto de ajuste (setpoint), controle de velocidade, compensação de não linearidades; Circuitos empregando hidráulica proporcional considerando e desconsiderando a atuação de carga; Dimensionamento dos componentes de hidráulica proporcional.		
7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:		
• Identificar e especificar componentes de Hidráulica Industrial; • Interpretar circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; • Projetar circuitos Hidráulicos e Eletrohidráulicos; • Identificar problemas que possam aparecer em sistemas hidráulicos.		
8) 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. • 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. • 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). 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.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Serão utilizadas as bancadas de Hidráulica do laboratório de Pneumática e Hidráulica do instituto, as bancadas possuem: atuadores, válvulas direcionais, válvulas de regulação de vazão, válvulas auxiliares.		
Serão utilizados softwares de simulação e Controladores Lógico Programáveis.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não haverá		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4 e 5 de Julho de 2024 1ª e 2ª aulas (4h/a)	Introdução Conceitos Básicos Transmissão hidráulica de Força e Energia
11 e 12 de Julho de 2024 3ª e 4ª aulas (4h/a)	Fluidos e Filtros Hidráulicos. Fluidos Hidráulicos Viscosidade e Índice de Viscosidade Filtros Hidráulicos Especificações para limpeza de fluido Elementos Filtrantes Razão Beta Reservatórios e Acessórios Reservatórios Hidráulicos Resfriadores Pressostato
18 e 19 de Julho de 2024 5ª e 6ª aulas (4h/a)	Bombas Hidráulicas Bombas Hidrodinâmicas Bombas Hidrostáticas Bombas de Engrenagens Bombas de Palhetas Bombas de Pistões
25 e 26 de Julho de 2024 7ª e 8ª aulas (4h/a)	Válvulas de Controle Direcional, Retenção e Controladoras de Fluxo: Identificação de válvulas de controle direcional; Tipos de centro das válvulas direcionais; Válvulas de retenção simples; Válvulas de retenção operada por piloto; Válvula controladora de vazão; Métodos de controle de vazão.
1º e 2 de agosto de 2024 9ª e 10ª aulas (4h/a)	Utilização de simuladores de circuitos hidráulicos. Prática de bancada - Eletrohidráulica.
8 e 9 de agosto de 2024 11ª e 12ª aulas (4h/a)	Atividade avaliativa - A1 - PROJETOS DE SIMULADOR E BANCADA - Valor 4 da P1
10 de agosto de 2024. 13ª aula (2h/a).	Atividade prática de bancada eletrohidráulica.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 e 16 de agosto de 2024 14ª e 15ª aulas (4h/a)	Atuadores Hidráulicos: Tipos de Atuadores; Características de funcionamento; Dimensionamento de atuadores lineares.
17 de agosto de 2024. 16ª aula (2h/a).	Revisão para prova.
22 e 23 de agosto de 2024 17ª e 18ª aulas (4h/a)	Dia 22 - Atividade Avaliativa Discursiva A2 - Valor 6 da P1 Dia 23 - Correção de Prova em sala.
29 e 30 de agosto de 2024 19ª e 20ª aulas (4h/a)	Válvulas de pressão - Parte 1 Generalidades Válvula de controle de pressão operada diretamente Válvula limitadora de Pressão Válvula de Sequência.
5 e 6 de setembro de 2024 21ª e 22ª aulas (4h/a)	Válvulas de Pressão - Parte 2 Válvula de Contrabalanço Válvula redutora de pressão Válvula de descarga Válvulas de controle de pressão operada por piloto
12 e 13 de setembro de 2024 22ª e 23ª aulas (4h/a)	Aula prática de controle de sistemas hidráulicos com controladores lógico programáveis.
19 e 20 de setembro de 2024 24ª e 25ª aulas (4h/a)	Acumuladores Hidráulicos Tipos de acumuladores Aplicações de acumuladores no circuito Especificação de acumuladores hidráulicos.
21 de setembro de 2024. 26ª aula (2h/a).	Atividade avaliativa prática - A3 - Semana 1 -Valor 4 da P2. Projeto de controle de sistemas hidráulicos utilizando CLP. Semana 1 - Utilizando simuladores
26 e 27 de setembro de 2024 27ª e 28ª aulas (4h/a)	Atividade avaliativa prática - A3 - - Semana 2 - Valor 4 da P2. Projeto de controle de sistemas hidráulicos utilizando CLP. Semana 2 - Utilizando simuladores
28 de setembro de 2024. 29ª aula (2h/a).	Atividade avaliativa prática - A3 - - Semana 3 Projeto de controle de sistemas hidráulicos utilizando CLP. Semana 3 - Bancada
3 e 4 de outubro de 2024 30ª e 31ª aulas (4h/a)	Atividade avaliativa prática - A3 - Semana 4 (Prazo Final) Projeto de controle de sistemas hidráulicos utilizando CLP. Semana 4 - Bancada

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 e 11 de outubro de 2024 32ª e 33ª aulas (4h/a)	Introdução à Hidráulica Proporcional
17 e 18 de outubro de 2024 34ª e 35ª aulas (4h/a)	Atividade avaliativa discursiva A4 - Valor 6 da P2 Conteúdo da P2.
24 e 23 de outubro de 2024 36ª e 37ª aulas (4h/a)	Prova P3 e Vistas de Prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
BOLLMANN, Arno. Fundamentos de Automação Industrial Pneumática. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997. STEWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. São Paulo: Hemus, 1978. von LINSINGEN, Irlan. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. 1a. Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 399p. BRAVO, Rafael; Introdução à Hidráulica Proporcional. 2004. (Apostila de Graduação) IFFluminense, campus Campos-Centro	(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 pósgraduação da UFSC, 2001 MERRIT, H. E. - Hydraulic Control System. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1967

Daniel Corrêa Manhães
Professor
Componente Curricular Sistemas Hidráulicos para Automação.

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Correa Manhaes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/07/2024 19:52:39.
- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 24/07/2024 17:37:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/07/2024. 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: 564319
Código de Autenticação: 2edd60fdea





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 4/2024 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Industrial

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Supervisórios de Processos Industriais
Abreviatura	Sist. Super.
Carga horária presencial	60h, 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	30h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	30h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Corrêa Manhães
Matrícula Siape	1950897
2) EMENTA	
Arquitetura de sistemas SCADA; Integradores; Interface Homem Máquina (IHM) via Supervisório; Driver e servidor de comunicação; Protocolos de comunicação utilizados nos drivers; Desempenho; Conceito e exemplos de softwares de supervisão; Licenciamento: Hardkey e Softkey; Componentes básicos de um software de supervisão; Tipos de tagname; Objetivos dinâmicos e estáticos; Scripts; Ergonomia; Arquitetura Lógica e Física de um sistema SCADA; Relatórios; Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação, layout de telas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; 2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs); 3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação; 4. Entender a questão social da atividade de Engenharia. 3.2. Comuns: 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento; 2. Entender a relação entre teoria e prática. 3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados. 3.3. Específicas: 1. Ser capaz de especificar o Software de Supervisão a ser utilizado no processo; 2. Elaborar as janelas de interface entre usuário e processo; 3. Integrar o Sistema Supervisório com Banco de Dados para gerar relatórios Históricos. 4. Gerenciar alarmes do processo; 5. Configurar drives de comunicação para permitir comunicação entre o software de Supervisão e dispositivos da camada de controle.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Modalidade 100% presencial.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não serão realizadas atividades 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: Não serão realizadas atividades de extensão.
Justificativa: Não serão realizadas atividades de extensão.
Objetivos: Não serão realizadas atividades de extensão.
Envolvimento com a comunidade externa: Não serão realizadas atividades de extensão.
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
1. Introdução; 1.1. Evolução dos sistemas de automação; 1.2. Instrumentação virtual versus sistema supervisório; 1.3. Operação em tempo real; 2. Arquitetura de sistemas SCADA; 2.1. Exemplos de arquiteturas com: - Singleloop; - Multiloop; - FieldBus; - CLP; - Controle digital direto (DDC); 2.2. Integradores; - Conceito; - Componentes; 2.3. Interface Homem Máquina (IHM) via Supervisório; - Conceito; - Vantagens e desvantagens; - Conceitos de ergonomia; 2.4. Driver de comunicação; - Protocolo DDE, NETDDE, SuiteLink e OPC; - Seleção e instalação do driver de comunicação; - Topologias de implementação no sistema SCADA; 2.5. Considerações para aumento no desempenho da atualização de telas; 3. Sistemas SCADA; 3.1. Conceito e exemplos de softwares; 3.2. Hardkey e Softkey; 3.3. Componentes básicos; - Maker ou Builder; - View ou Run; 3.4. Tagname; - Conceitos de tipos; - Relação com endereçamento do equipamento de automação; 3.5. Definição de aplicação; 3.6. Tipos de janelas; 3.7. Acionadores e ajustes; - Botões; - Slider; - Numéricos; 3.8. Indicador; - Gráfico; - Numérico; - Sinalizadores; 3.9. Gráficos de tendência; - Real; - Histórica; 3.10. Alarmes; - Sumário; - Histórico; 3.11. Script; - Conceito; - Tipos; - Linguagem; - Aplicação; 3.12. Configuração de drivers de comunicação; Relatórios automatizados; 4. Projeto de um sistema SCADA; 4.1 Documentação; 4.2 Tecnologias de transmissão para sistemas supervisórios distribuídos.		
7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: • Configurar a comunicação entre software de supervisão e dispositivo da camada de controle; • Desenvolver Sistemas de Supervisórios Industriais.		
8) 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. • 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).		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Computadores do Laboratório de Automação, Software Wonderware Intouch, Software Elipse E3, CLP Micrologix da Rockwell, Software RSLink, Software RSLogix, Software Codesys, Servidor de comunicação KepServer.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não haverá		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º de Julho de 2024 1ª aula (4h/a)	Introdução: Conceitos Básicos; Pirâmide da Automação; Arquiteturas de Controle.	
8 de Julho de 2024 2ª aula (4h/a)	Protocolos de Comunicação: OPC Classic; OPC UA; DDE/FastDDE; Modos de desenvolvimento e apresentação: Criação de Aplicação; Criação de Janelas e tipos de janelas; Símbolos e Células.	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de Julho de 2024 3ª aula (4h/a)	Tags e Animações: Tipos de Tags; Animação de mudança de cor; Animação do tipo pushtouch butons; Animação de display analógico e discreto; Animação de posição; Animação de tamanho; Animação de Preenchimento proporcional; Animação Slider; Animação entrada de usuário.
20 de julho de 2024. 4ª aula(h/a)	Scripts Scripts condicionais; Scripts de Aplicação; Scripts de Janela.
22 de Julho de 2024 5ª aula (4h/a)	Comunicação entre CLP e Supervisório. Configuração de Drivers e Servidores de comunicação; Configuração de tags do tipo I/O.
5 de agosto de 2024 6ª aula (4h/a)	A1 - Atividade Prática 1 - Valor 4 da P1.
12 de agosto de 2024 8ª aula (4h/a)	Atividades de fixação.
19 de agosto de 2024 9ª aula (4h/a)	A2 - Atividade Prática 2 - Valor 6 da P1.
24 de agosto de 2024 10ª aula(4h/a)	Gráficos de Tendência Real e Slider. Configuração de Alarmes.
26 de agosto de 2024 11ª aula (4h/a)	Apresentação da atividade avaliativa A3. Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA para esteira seletora de peças.
2 de setembro de 2024 12ª aula (4h/a)	Desenvolvimento da atividade avaliativa A3. Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA para esteira seletora de peças.
9 de setembro de 2024 13ª aula (4h/a)	Desenvolvimento da atividade avaliativa A3. Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA para esteira seletora de peças.
16 de setembro de 2024 15ª aula (4h/a)	Data final da atividade avaliativa A3. Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA para esteira seletora de peças.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de setembro de 2024 15ª aula (4h/a)	Apresentação da atividade avaliativa A4 - Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA de controle PID de uma planta de nível.
30 de setembro de 2024 16ª aula (4h/a)	Desenvolvimento da atividade avaliativa A4 - Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA de controle PID de uma planta de nível.
7 de outubro de 2024 17ª aula (4h/a)	Desenvolvimento da atividade avaliativa A4 - Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA de controle PID de uma planta de nível.
14 de outubro de 2024 18ª aula (4h/a)	Data final para entrega da atividade avaliativa A4 - Valor 5 da P2. Projeto de Sistema SCADA de controle PID de uma planta de nível.
21 de outubro de 2024 19ª aula (4h/a)	Atividade de Recuperação(P3).
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Stuart A. Boyer Editora. Scada: supervisory control and data acquisition. 2. Ed. Editora: ISA - Instrumentation, System, and Automation Society, 1999. GORDON Clarke & Deon Reynders, PRACTICAL MODERN SCADA PROTOCOLS: DNP3, IEC 60870.5 AND RELATED SYSTEMS, Editora: Elsevier, 2004. COMER, Douglas. Interligando Redes com TC/IP. 5. ed Editora Campus, , 2006. vol.1	VIANNA, W. S. SCADA TEORIA E PRÁTICA. Instituto Federal Fluminense, 2008. (Apostila). BAILEY, David e Wright, Edwin, PRACTICAL SCADA FOR INDUSTRY. Editora: Elsevier,2003.

Daniel Corrêa Manhães

Professor

Componente Curricular Sistemas Supervisórios de Processos Industriais.

Yago Pessanha Corrêa

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Correa Manhaes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/07/2024 19:58:13.
- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 24/07/2024 17:38:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/07/2024. 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: 564317
Código de Autenticação: 3cfbc56761

