



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

PLANO DE ENSINO 48/2025 - CEJALCM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

4º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

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; Analisar 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		
<p>O CAMPO DA ADMINISTRAÇÃO: Administração: conceito, importância e campos de atuação; Funções Administrativas; Características das Funções Administrativas;</p> <p>ESTRUTURAS ADMINISTRATIVAS: Tipos de Estruturas, Formal e Informal; Importância das Estruturas; Técnicas de Estruturação – Departamentalização; Organograma;</p> <p>ÁREAS ADMINISTRATIVAS: Administração de Recursos Humanos; Administração de Produção, Material e Patrimônio; Administração de Marketing; Administração Financeira e Orçamentária;</p> <p>PLANEJAMENTO DA AÇÃO EMPRESARIAL: Planejamento Estratégico, Tático e Operacional; Ambiente organizacional interno e externo;</p> <p>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.</p>		
7) HABILIDADES		
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas. • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos em dupla sobre os conteúdos trabalhadas 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>		
10) 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.		
11) 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	
08 de Outubro de 2025 1ª aula (3h/a)	1. O problema econômico fundamental e o papel da Administração	
22 de Outubro de 2025 2ª aula (3h/a)	SECAE	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de Outubro de 2025 3ª aula (3h/a)	2. Planejamento empresarial
05 de Novembro de 2025 4ª aula (3h/a)	2. Planejamento empresarial
12 de Novembro de 2025 5ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 1
19 de Novembro de 2025 6ª aula (3h/a)	3. Direcionando operações e processos
26 de Novembro de 2025 7ª aula (3h/a)	3. Direcionando operações e processos
03 de Dezembro de 2025 8ª aula (3h/a)	Avaliação P1 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
10 de Dezembro de 2025 9ª aula (3h/a)	4. Administração de processos
17 de Dezembro de 2025 10ª aula (3h/a)	Vista de prova
04 de Fevereiro de 2026 11ª aula (3h/a)	4. Administração de processos
11 de Fevereiro de 2026 12ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 2
25 de Fevereiro de 2026 13ª aula (3h/a)	4. Administração da cadeia de suprimentos
04 de Março de 2026 14ª aula (3h/a)	5. Administração da qualidade
11 de Março de 2026 15ª aula (3h/a)	Avaliação P2 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
18 de Março de 2026 16ª aula (3h/a)	Avaliação de 2ª chamada (P1 e P2) Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
25 de Março de 2026 17ª aula (3h/a)	Avaliação P3 Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
01 de Abril de 2026 18ª aula (3h/a)	Vistas de Prova

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 de Abril de 2026 19ª aula (3h/a)	Entrega dos resultados finais
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração – 9. ed. – Barueri, SP: Manole, 2014.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Fundamentos da Administração: introdução à teoria geral e aos processos da administração - 3. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração: evolução do pensamento administrativo, instrumentos e aplicações práticas – 1. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.</p>	<p>DRUCKER, Peter. Inovação e espírito empreendedor. São Paulo: Pioneira.</p> <p>ARAUJO, Luis C. G. de. Organização e métodos: integrando comportamento, estrutura, tecnologia e estratégia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>CURY, Antônio. Sistemas, organização & métodos: uma visão holística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p>

Daniel Almeida da Costa Pessanha
Professor
Componente Curricular Teoria Geral da Administração

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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 08/10/2025 11:59:37.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:55:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2025. 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: 688534
Código de Autenticação: 9e81fc8e7c





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 53/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Eletrotécnica

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo IV
Abreviatura	CIV
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	60h, 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	60h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h, 4h/a
Professor	Daniel Guimarães de Oliveira
Matrícula Siape	2250437
2) EMENTA	
Funções de uma variável complexa, Séries e transformada de Fourier, equações diferenciais parciais.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>3.1. Gerais:</p> <p>1. Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas do cálculo IV, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação.</p> <p>...</p> <p>3.2. Comuns:</p> <p>1. Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar os resultados obtidos.</p> <p>2. Desenvolver capacidade de utilizar calculadoras e computadores na resolução de problemas.</p> <p>...</p> <p>3.3. Específicas:</p> <p>1. Utilizar os conhecimentos e técnicas de cálculo IV na resolução de problemas em outras áreas do currículo e principalmente em sua vida profissional quando os mesmos se fizerem necessários.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
N/A
6) CONTEÚDO
<p>1) Função de uma Variável Complexa</p> <p>1.1.Revisão de números complexos</p> <p>1.1.2. Operações;</p> <p>1.1.3. Representação na forma polar.</p> <p>1.1.4. Teorema de De Moivre, Raízes n- ézimas.</p> <p>1.2. Conjuntos Complexos:</p> <p>1.2.1. vizinhança de um ponto; ponto interior</p> <p>1.2.2. Contorno, ou fronteira, de conjunto;</p> <p>1.2.3. Representação de um conjunto no plano complexo.</p> <p>1.3. Definição de função nos complexos:</p> <p>1.3.1. Notação da forma $w = u(x,y)+iv(x,y)$</p> <p>1.3.2. Transformação, ou mapeamento, de uma função complexa do plano Z para o plano W.</p> <p>2. Limites</p> <p>2.1.Propriedades.</p> <p>2.2.Continuidade em um ponto.</p> <p>3. Derivada</p> <p>3.1.Definição;</p> <p>3.2.Relação entre diferenciabilidade e continuidade;</p> <p>3.3. Regras de diferenciação;</p> <p>3.4. Analiticidade em um ponto;</p> <p>3.5. Equações de Cauchy - Riemann</p> <p>3.6. Funções Analíticas</p> <p>4. A exponencial complexa e a identidade de Euler.</p> <p>5. Funções Ortogonais:</p> <p>5.1. Definição;</p> <p>5.2. Conjunto Ortogonal;</p> <p>5.3. Conjunto ortonormal;</p> <p>5.4. Conjunto Ortogonal / Função Peso;</p> <p>6. Série de Fourier:</p> <p>6.1. Série de Fourier Generalizada:</p> <p>6.2. Expansão em série de funções ortogonais;</p> <p>6.3.Coeficientes de Fourier;</p> <p>6.4. Condição para convergência;</p> <p>6.5. Extensão periódica</p> <p>6.6. Séries de Fourier em senos e co-senos</p> <p>6.7. Séries de Fourier na forma complexa</p> <p>7. Transformada de Fourier; Propriedades da transformada de Fourier.;</p> <p>8. Equações Diferenciais Parciais; Problemas com condições de contorno; Separação de variáveis; Equação de Onda e Equação do Calor</p>

7) HABILIDADES		
Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas do cálculo IV, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação.		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Solidariedade ◦ Trabalho em equipe; ◦ Responsabilidade • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ cooperar com o grupo. 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.</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		
Quadro negro e recursos digitais.		
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	
07 de Outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina	
09 de Outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Revisão de números complexos: Definição e operações;	
14 de Outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Representação na forma polar.	
16 de Outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	Teorema de De Moivre, Raízes n- ézimas	
21 de Outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	SECAE	
23 de Outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	SECAE	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de Outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	Conjuntos Complexos: vizinhança de um ponto; ponto interior; Contorno, ou fronteira, de conjunto;
04 de Novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Transformação, ou mapeamento, de uma função complexa do plano Z para o plano W.
06 de Novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de Novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Limites. Definição e Propriedades.
13 de Novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	Continuidade em um ponto;
18 de Novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Equações de Cauchy - Riemann; Funções Analíticas
25 de Novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Continuação Equações de Cauchy-Riemann
27 de Novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	derivadas parciais
29 de Novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
02 de Dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Exercício
04 de Dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	A exponencial complexa
09 de Dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
11 de Dezembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
16 de Dezembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
18 de Dezembro de 2025 21ª aula (2h/a)	P1
03 de Fevereiro de 2025 22ª aula (2h/a)	Relação de Euler

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de Fevereiro de 2025 23ª aula (2h/a)	Funções Ortogonais: Definição; Conjunto Ortogonal;
07 de Fevereiro de 2025 24ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
10 de Fevereiro de 2025 25ª aula (2h/a)	Conjunto ortonormal; Conjunto Ortogonal / Função Peso
12 de Fevereiro de 2025 26ª aula (2h/a)	Série de Fourier Generalizada; Expansão em série de funções ortogonais;
24 de Fevereiro de 2025 27ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
26 de Fevereiro de 2025 28ª aula (2h/a)	Coefficientes de Fourier
03 de Março de 2025 29ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
05 de Março de 2025 30ª aula (2h/a)	Condições para convergência;
07 de Março de 2025 31ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
10 de Março de 2025 32ª aula (2h/a)	Extensão Periódica; Somas Parciais;
12 de Março de 2025 33ª aula (2h/a)	Séries de Fourier em senos e co-senos. Paridade de uma função, propriedades da paridade;
17 de Março de 2025 34ª aula (2h/a)	Série Complexa de Fourier
19 de Março de 2025 35ª aula (2h/a)	P2
24 de Março de 2025 36ª aula (2h/a)	Vista de Provas e dúvidas
26 de Março de 2025 37ª aula (2h/a)	Segunda chamada
31 de Março de 2025 38ª aula (2h/a)	P3

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de Abril de 2025 39ª aula (2h/a)	Segunda chamada P3
07 de Abril de 2025 40ª aula (2h/a)	Vista de Provas
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Matemática Avançada para Engenharia 3 - Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Porto Alegre: Bookman. 3 ed. 2009. • SPIEGEL, Murray R., WREDE, Robert C. Cálculo Avançado - Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman. 2 ed. 2004 • ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed. 2000 	<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. vol. 4. • STEWART, J. Cálculo, 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2001. • ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson. 3 ed. 2006. • FERNANDEZ, Cecília S., BERNARDES JR, Nilson C. Introdução às Funções de uma Variável Complexa. Rio de Janeiro: SBM. 1 ed. 2006

Daniel Guimarães de Oliveira
Professor
Componente Curricular ALGA II

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado
em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Guimaraes de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 27/10/2025 11:44:01.
- **Rafael Gomes da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 27/10/2025 18:35:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694087
Código de Autenticação: e7275f5c44





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 118/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação de Dados e Redes
Abreviatura	CDR
Carga horária presencial	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.)	0%
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	0%
Carga horária de atividades de Extensão	0%
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Lucas Augusto Scotta Merlo
Matrícula Siape	1911474
2) EMENTA	
Conceitos de Comunicação; Meios de Transmissão; Comunicação analógica e digital; Conversão analógica para digital; Modulação e demodulação digital; Modem; Códigos de Representação de Dados; Camadas de Rede ISO; Arquiteturas e tipos de redes; Equipamentos de redes locais e de longa distância; Protocolos de Comunicação de dados; Noções de compressão de dados; Noções de criptografia; Endereçamento de rede; Roteamento de rede; Serviços e Redes Públicas; Cabeamento estruturado; aplicação de cabeamento estruturado em instalações comerciais e industriais.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Possibilitar a construção inicial do conhecimento relativo à comunicação de Dados e Redes de computadores. <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizado de princípios da comunicação de dados tais como: sinais, esquemas de codificação e técnicas de modulação. 2. Aprendizado de princípios de redes de computadores tais como: topologias, meios de transmissão, dispositivos, protocolos e serviços. <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Possibilitar o desenvolvimento de competências acerca de cabeamento e interconexão de dispositivos de rede. 2. Endereçamento e montagem de rede local.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Curso Presencial
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não contemplado.</p> <div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>
<p>Resumo:</p> <p>Não contemplado.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não contemplado.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não contemplado.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não contemplado.</p>
6) CONTEÚDO

<p>6) CONTEÚDO</p> <p>Parte I - Comunicação de dados</p> <p>1. Princípios da comunicação digital: sinais, dados, modo de operação, tipos de transmissão e formas de comunicação;</p> <p>2. Esquemas de codificação de dados; 2.1 NRZ; 2.2 NRZ-I; 2.3 Pseudoternário; 2.4 AMI; 2.5 Manchester ; 2.6 Manchester diferencial; 2.7 B8ZS; 2.8 HDB3;</p> <p>3. Técnicas de modulação; 3.1 ASK; 3.2 PSK; 3.3 FSK;</p> <p>4. Métodos de quantização; 4.1 Modulação PCM; 4.2 Modulação Delta;</p> <p>Parte II - Princípios de redes de computadores: histórico, dispositivos, servidores, topologia e meios de transmissão;</p> <p>5. Extensão geográfica das redes; 5.1 LAN; 5.2 MAN; 5.3 WAN;</p> <p>6. Topologias de redes de computadores; 6.1 Estrela; 6.2 Anel; 6.3 Barra;</p> <p>7. Dispositivos de rede; 7.1 Host; 7.2 Hub; 7.3 Repetidor; 7.4 Switch; 7.5 Bridge; 7.6 Roteador; 7.7 Placa de rede;</p> <p>8. Protocolos de acesso ao meio; 8.1 Baseados em contenção; 8.1.1 Aloha; 8.1.2 CSMA; 8.1.3 CSMA-CD; 8.1.4 CSMA-CA; 8.2 Acesso ordenado; 8.2.1 Polling; 8.2.2 Passagem de permissão; 8.2.3 Inserção de retardo; 8.2.4 Reserva; 9. Modelo de referência OSI;</p> <p>10. Arquitetura TCP/IP; 10.1 Data-link; 10.2 Internetwork; 10.3 Transporte; 10.3.1 TCP; 10.3.2 UDP; 10.4 Aplicação; 10.4.1 Telnet; 10.4.2 FTP; 10.4.3 SMTP; 10.4.4 POP; 10.4.5 HTTP; 10.4.6 SNMP;</p> <p>11. Endereçamento IP; 11.1 Classes de IP; 11.2 Endereçamento de uma rede local.</p> <p>12 Comunicação USB (Universal Serial Bus)</p> <p>12.1 Topologia USB (Tier star) / Topologia física</p> <p>12.2 Hub</p> <p>12.3 Portas Downstream e Upstream</p> <p>12.4 Tipos de produtos USB disponíveis no mercado</p> <p>12.5 Arquitetura típica de um sistema USB</p> <p>12.6 Dispositivos com mini-hub incluso</p> <p>12.7 Controlador Host: UHCI / OHCI / EHCI</p> <p>12.8 Visão geral do sistema USB</p> <p>12.9 Estrutura elétrica e sinais do cabo USB</p> <p>12.10 Tipos de conectores</p> <p>12.11 Características do cabo USB: Corrente/tensão do Bus</p> <p>12.11.1 Configuração de alta e baixa velocidades;</p> <p>12.12 Tipos de interfaces: Bus-powered, self-powered;</p> <p>12.13 Protocolo;</p> <p>12.14 Tipos de fluxo de dados: Control / Bulk Data / Interrupt Data / Isochronous;;</p> <p>12.15 Endpoints e Pipes;</p> <p>12.16 Stream e Message;</p> <p>12.17 Descritores;</p> <p>12.18 Processo de Enumeração</p> <p>13 Comunicação de redes sem fio (WLAN); 13.1. Introdução à Tecnologia Wireless; 13.2. Base Normativa para a Tecnologia Wireless; 13.3. Conceitos de Radiofrequência e Radiopropagação – Atenuação, Reflexão, Difração, Tipos de Antenas; 13.4. Princípios Básicos da Tecnologia WiFi – Redes Ad-hoc, Infraestrutura, arquitetura das estações; 13.5. Operação WiFi em L1 (Interface Aérea) – Técnicas de Modulação utilizadas, Espalhamento Espectral; 13.6. Padrões IEEE 802.11 – 802.1a/b/g; 13.7. Padrões IEEE 802.11 – Análise dos padrões 802.11n e 802.11ac (Gigabit WiFi); 13.8. Operação WiFi em L2 (Protocolo WiFi) – CSMA/CA, PCF, DCF, cabeçalho WiFi; 13.9. Segurança em 802.11 – WEP, WPA, WPA2 (802.11i); 13.10. 802.11e – Qualidade de Serviço em redes WiFi; 13.11. Configurações em Redes 802.11 – Análise das configurações dos roteadores e suas melhores práticas; 13.12. Conceitos de Site Survey - Inspeção técnica nos locais de instalação dos equipamentos; 13.13. Equipamentos de testes – Wi-Spy, inSSIDer, NetSurveyor;</p>	<p>7) HABILIDADES</p> <p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender o conceito de comunicação de dados e redes de computadores. - Distinguir o princípio da comunicação de dados tais como: sinais, esquemas de codificação e técnicas de modulação. - Utilizar e identificar o conceito de redes de computadores tais como: topologias, meios de transmissão, dispositivos, protocolos e serviços.
<p>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</p> <p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conseguir interpretar um problema e propor uma solução para uma comunicação de dados. ◦ Identificar qual a melhor estrutura para uma determinada rede de comunicação. • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar o conhecimento adquirido para interpretar possíveis falhas de comunicação e propor soluções simples. ◦ Identificar e propor alterações de modulação, topologia, protocolos, etc. 	<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p>

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo e também individuais • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla em sala de aula, trabalhos escritos individuais.</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		
<p>Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.</p> <p>Laboratório com softwares específicos para a relação ensino/aprendizagem</p>		
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	
06 de outubro de 2025 1.ª aula (3h/a)	Apresentação, objetivos, forma de avaliação e Ementa da disciplina. Aula expositiva.	
13 de outubro de 2025 2.ª aula (3h/a)	1. Princípios da comunicação digital: sinais, dados, modo de operação, tipos de transmissão e formas de comunicação; Aula expositiva.	
20 de outubro de 2025 3.ª aula (3h/a)	2. Esquemas de codificação de dados; 2.1 NRZ; 2.2 NRZ-I; 2.3 Pseudoternário; 2.4 AMI; 2.5 Manchester ; 2.6 Manchester diferencial; 2.7 B8ZS; 2.8 HDB3; Aula expositiva. Exercícios para aula/casa	
03 de novembro de 2025 4.ª aula (3h/a)	3. Técnicas de modulação; 3.1 ASK; 3.2 PSK; 3.3 FS 4. Métodos de quantização; 4.1 Modulação PCM; 4.2 Modulação Delta Aula expositiva. Exercícios para aula/casa	
10 de novembro de 2025 5.ª aula (3h/a)	5. Extensão geográfica das redes; 5.1 LAN; 5.2 MAN; 5.3 WAN 6. Topologias de redes de computadores; 6.1 Estrela; 6.2 Anel; 6.3 Barra; Aula expositiva. Exercícios para aula/casa	
17 de novembro de 2025 6.ª aula (3h/a)	7. Dispositivos de rede; 7.1 Host; 7.2 Hub; 7.3 Repetidor; 7.4 Switch; 7.5 Bridge; 7.6 Roteador; 7.7 Placa de rede Aula expositiva. Exercícios para aula/casa	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de novembro de 2025 7.ª aula (3h/a)	<p>8. Protocolos de acesso ao meio; 8.1 Baseados em contenção; 8.1.1 Aloha; 8.1.2 CSMA; 8.1.3 CSMA-CD; 8.1.4 CSMA-CA; 8.2 Acesso ordenado; 8.2.1 Polling; 8.2.2 Passagem de permissão; 8.2.3 Inserção de retardo; 8.2.4 Reserva;</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
01 de Dezembro de 2025 8.ª aula (3h/a)	<p>9. Arquitetura TCP/IP; 10.1 Data-link; 10.2 Internetwork; 10.3 Transporte; 10.3.1 TCP; 10.3.2 UDP; 10.4 Aplicação; 10.4.1 Telnet; 10.4.2 FTP; 10.4.3 SMTP; 10.4.4 POP; 10.4.5 HTTP; 10.4.6 SNM</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
08 de Dezembro de 2025 9.ª aula (3h/a)	<p>10. Endereçamento IP; 11.1 Classes de IP; 11.2 Endereçamento de uma rede local.</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
15 de Dezembro de 2025 10.ª aula (3h/a)	<p>11. Prova P1</p>
02 de Fevereiro de 2026 11.ª aula (3h/a)	<p>12 Comunicação USB (Universal Serial Bus)12.1 Topologia USB (Tier star) / Topologia física12.2 Hub12.3 Portas Downstream e Upstream12.4 Tipos de produtos USB disponíveis no mercado12.5 Arquitetura típica de um sistema USB12.6 Dispositivos com mini-hub incluso12.7 Controlador Host: UHCI / OHCI / EHCI12.8 Visão geral do sistema USB12.9 Estrutura elétrica e sinais do cabo USB</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
09 de Fevereiro de 2026 12.ª aula (3h/a)	<p>12.10 Tipos de conectores12.11 Características do cabo USB: Corrente/tensão do Bus 12.11.1 Configuração de alta e baixa velocidades; 12.12 Tipos de interfaces: Bus-powered, self-powered; 12.13 Protocolo; 12.14 Tipos de fluxo de dados: Control / Bulk Data / Interrupt Data / Isochronous;; 12.15 Endpoints e Pipes; 12.16 Stream e Message; 12.17 Descritores; 12.18 Processo de Enumeração</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
16 de Fevereiro de 2026 13.ª aula (3h/a)	<p>13 Comunicação de redes sem fio (WLAN); 13.1. Introdução à Tecnologia Wireless;13.2. Base Normativa para a Tecnologia Wireless; 13.3. Conceitos de Radiofrequência e Radiopropagação – Atenuação, Reflexão, Difração, Tipos de Antenas; 13.4. Princípios Básicos da Tecnologia WiFi – Redes Ad-hoc, Infraestrutura, arquitetura das estações;</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
23 de Fevereiro de 2026 14.ª aula (3h/a)	<p>13.5. Operação WiFi em L1 (Interface Aérea) – Técnicas de Modulação utilizadas, Espalhamento Espectral; 13.6. Padrões IEEE 802.11 – 802.1a/b/g</p> <p>Aula expositiva.</p> <p>Exercícios para aula/casa</p>
02 de Março de 2026 15.ª aula (3h/a)	<p>13.7. Padrões IEEE 802.11 – Análise dos padrões 802.11n e 802.11ac (Gigabit WiFi); 13.8. Operação WiFi em L2 (Protocolo WiFi) – CSMA/CA, PCF, DCF, cabeçalho WiFi;</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de março de 2026 16.ª aula (3h/a)	13.9. Segurança em 802.11 – WEP, WPA, WPA2 (802.11i); 13.10. 802.11e – Qualidade de Serviço em redes WiFi; Aula expositiva. Exercícios para aula/casa
16 de março de 2026 17.ª aula (3h/a)	14. Prova P2
23 de março de 2026 18.ª aula (3h/a)	15. Vista de Prova P2 - Atendimento e tira dúvidas
30 de março de 2026 19ª aula (3h/a)	16. Prova P3 - Segunda chamada de P1/P2
06 de abril de 2026 20ª aula (3h/a)	Vistas de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
SOARES, L. F. G.; LEMOS, G.; COLCHER; S. Redes de computadores das LAN's, MAN's e WAN's às redes ATM. 2. ed. Editora Campus, 1995. SOARES NETO, V. Rede de dados, teleprocessamento e gerencia de redes . São Paulo: Livros Érica, 1990. STALLINGS, W. Data and Computer Communications. 5. ed. Prentice Hall, 1997.	XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. 11 ed. São Paulo: SENAC, 1999. DRAKO, Nikos; MOORE, Ross. Descubra a Linguagem LOGO em 9 Lições. Tradução: AlexandreR. Soares. Computer Based Learning Unit, University of Leeds, 1996; Mathematics Department, Macquarie University, Sydney, 1999. Disponível em: http://downloads.tuxfamily.org/xlogo/downloads-pt/tutlogo.pdf .

Lucas Augusto Scotta Merlo

Professor

Componente Curricular Comunicação de Dados e Redes

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Augusto Scotta Merlo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 21:46:15.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 03/11/2025 21:04:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696162

Código de Autenticação: f6b0bbfb2d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 5/2025 - CDAMBHIDRCC/DPPGECC/DIRPLANCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica do Campus Macaé

2025-1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fenômenos de Transporte
Abreviatura	FENTRAN
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.)	-
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Jader Lugon Junior
Matrícula Siape	1657962
2) EMENTA	
Transmissão de Calor - Conceitos fundamentais. Isolamento térmico. Trocadores de Calor – Aplicação. Mecânica dos Fluidos – Conceitos e definições. Hidrostática. Hidrodinâmica. Hidráulica Técnica. Bombas e Medidores de Vazão. Perda de carga em tubulações.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Ser capaz de entender e calcular o fluxo de calor bem como as temperaturas em pontos de interesse de equipamentos; Ser capaz de calcular propriedades de fluidos em escoamento para condições de interesse para projeto.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-	
-	
() 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
Aplicações de Fenômenos de Transporte; Princípios básicos e definições; Sistema Internacional de Unidades; Definição de fluido e conceitos fundamentais; Tensão de cisalhamento, viscosidade, diagrama de velocidades; Massa específica, peso específico e fluido ideal; Equação de estado dos gases; Hidrostática; Pressão e Teorema de Stevin; Lei de Pascal e escala de pressão; Empuxo; Hidrodinâmica; Escoamento laminar e turbulento; Linha e corrente; Conservação de Energia em escoamentos incompressíveis - Eq. Bernoulli; Potência máquina e rendimento; Hidráulica técnica - Bombas, válvulas e medidores de vazão; Perda de carga em tubulações; Transmissão de Calor - Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação; Lei de Fourier; Equação da condução de calor; Condução unidimensional em regime permanente e Trocadores de Calor – Aplicação.
7) HABILIDADES
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: Entender e calcular o fluxo de calor bem como as temperaturas em pontos de interesse de equipamentos; Ser capaz de calcular propriedades de fluidos em escoamento para condições de interesse para projeto.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes: <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> Capacidade de trabalhar em equipe; Capacidade de interpretar e resolver problemas de transferência de calor; Capacidade de interpretar e resolver problemas de escoamento de fluidos. • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> Organização de informações; Descrição de métodos para calcular propriedades.
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Serão utilizados as seguintes 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 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).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação de estudo de caso sobre o conteúdo trabalhado 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>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula presencial.		
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	
07 de outubro de 2025 1ª aula (3h/a)	1. Apresentação do conteúdo da disciplina 1.1. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos 1.2. Aplicações de Fenômenos de Transporte; Princípios básicos e definições; Sistema Internacional de Unidades; Definição de fluido e conceitos fundamentais; Tensão de cisalhamento, viscosidade, diagrama de velocidades; Massa específica, peso específico e fluido ideal; Equação de estado dos gases	
10 de outubro de 2025 2ª aula (1h/a)	Solução de exercícios	
14 de outubro de 2025 3ª aula (3h/a)	2. Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação, Lei de Fourier 2.1. Condução, Convecção e Radiação 2.2. Lei de Fourier 2.3 Condução unidimensional em regime permanente	
17 de outubro de 2025 4ª aula (1h/a)	Solução de exercícios	
21 de outubro de 2025 4ª aula (3h/a)	SECAE (20/10 até 24/10)	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de outubro de 2025 5ª aula (1h/a)	SECAE (20/10 até 24/10)
04 de novembro de 2025 6ª aula (3h/a)	3. Convecção
07 de novembro de 2025 7ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
11 de novembro de 2025 8ª aula (3h/a)	4. Radiação
14 de novembro de 2025 9ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
18 de novembro de 2025 10ª aula (3h/a)	5. Aletas
21 de novembro de 2025 11ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
25 de novembro de 2025 12ª aula (3h/a)	5. Aletas
28 de novembro de 2025 13ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
02 de dezembro de 2025 14ª aula (3h/a)	6. Trocador de calor

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2025 15ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
09 de dezembro de 2025 16ª aula (3h/a)	6. Trocador de calor
12 de dezembro de 2025 17ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
16 de dezembro de 2025 18ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1) Aplicação de prova com consulta de formulário sobre os conceitos e exercícios apresentados
19 de dezembro de 2025 19ª aula (1h/a)	Vista da prova
03 de fevereiro de 2026 20ª aula (1h/a)	7. Hidrostática; Pressão e Teorema de Stevin; Lei de Pascal e escala de pressão; Empuxo
06 de fevereiro de 2026 21ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
09 de fevereiro de 2026 22ª aula (3h/a)	8. Hidrodinâmica; Escoamento laminar e turbulento; Linha e corrente
13 de fevereiro de 2026 23ª aula (1h/a)	Solução de exercícios

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de fevereiro de 2026 24ª aula (3h/a)	9. Conservação de Energia em escoamentos incompressíveis - Eq. Bernoulli; Potência máquina e rendimento
27 de fevereiro de 2026 25ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
03 de março de 2026 26ª aula (3h/a)	10. Hidráulica técnica - Bombas, válvulas e medidores de vazão
06 de março de 2026 27ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
03 de março de 2026 28ª aula (3h/a)	10. Hidráulica técnica - Bombas, válvulas e medidores de vazão
06 de março de 2026 29ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
10 de março de 2026 30ª aula (3h/a)	11. Perda de carga em tubulações
13 de março de 2026 31ª aula (1h/a)	Solução de exercícios
17 de março de 2026 32ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) Aplicação de prova com consulta de formulário sobre os conceitos e exercícios apresentados

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de março de 2026 33ª aula (1h/a)	Vista da prova
24 de março de 2026 34ª aula (3h/a)	Vista de prova
27 de março de 2026 35ª aula (1h/a)	Vista da prova
31 de março de 2026 36ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3) Aplicação de prova com consulta de formulário sobre os conceitos e exercícios apresentados
3 de abril de 2026 37ª aula (1h/a)	Vista de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> WASHINGTON, Braga Filho. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC. 2006. FRANCO Brunetti. Mecânica dos Fluidos. 2ª Ed. São Paulo, 2008. FOX, F. W.; MCDONALD, A. T. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 3ª Ed. São Paulo: Guanabara, 1988. 	<ol style="list-style-type: none"> POTTER, Merle; SCOTT, Elaine. Termodinâmica, Fortaleza: Thomson. 2006. BOLLMANN, Amo. Fundamentos de automação industrial pneumatrônica. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997. SILVA NETO, Antônio José; NETO, Francisco Duarte Moura, Problemas inversos: conceitos fundamentais e aplicações, Rio de Janeiro: EdUERJ. 2005. INCROPERA, Frank; WITT, David P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC. 2008. KREITH, Frank; BOHN, Mark S. Principios de Transferência de Calor, Ed. Thomson Pioneira, 2003.

Jader Lugon Junior
Professor
Componente Curricular Fenômenos de Transporte

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica do Campus Macaé

COORD. CURSO DE DOUT. EM MODELAGEM E TECNOLOGIA PARA O MEIO AMBIENTE APLICADAS EM RECURSOS HÍDRICOS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jader Lugon Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/10/2025 13:28:19.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 20:43:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2025. 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: 691726

Código de Autenticação: 68698ec14e

