



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 99/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico (x)

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Supervisórios de Processos Industriais
Abreviatura	SSPI
Carga horária presencial	60h, 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	30h, 30h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	30h, 30h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0
Carga horária total	60
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Nelson Moreira Junior
Matrícula Siape	1184986
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	

<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <p>Compreender a arquitetura de sistemas supervisórios, bem como os componentes do sistema SCADA</p> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <p>Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</p> <p>Entender a relação entre teoria e prática (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas);</p> <p>Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados</p> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <p>Estruturar e endereçar sistemas supervisórios considerando suas interfaces e dispositivos associados.;</p>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não Aplicável
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não Aplicável</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não Aplicável</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não Aplicável</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não Aplicável</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não Aplicável</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p>Parte 1 – A pirâmide da automação Industrial; Sistemas SCADA x Sistemas de Controle Distribuído; Protocolo de Comunicação OPC; Apresentação de diferentes softwares para desenvolvimento de sistemas supervisórios.</p> <p>Parte 2 – Wondeware Intouch: Iniciando um projeto; Window Viewer e Window Maker; Criação de Telas; criação de Tags; Animações discretas como botões liga e desliga, mudança de cor, etc; Animações analógicas: Bar graph, slider, botões de incremento e decremento, etc; Scripts; Gráficos de Tendência e Histórico; Configuração e gerenciamento de Alarmes.</p> <p>Parte 3 – Configuração de Comunicação entre CLP e Supervisório.</p>
<b>7) HABILIDADES</b>

7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar arquiteturas de sistemas de controle</li> <li>• Propor soluções de controle baseadas nas arquiteturas vigentes</li> <li>• Identificar variáveis e suas aplicações no contexto de um sistema supervisório</li> <li>• Aplicar endereçamento corretamente, considerando os dispositivos associados</li> </ul>		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Senso Crítico;</li> <li>◦ Ciência de responsabilidade civil associada à disciplina;</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cooperação;</li> <li>◦ Observação às normas;</li> <li>◦ Consciência e respeito às normas de SMS;</li> </ul> </li> </ul>		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aulas expositivas - Apresentando os recursos de desenvolvimento de Sistemas Supervisórios.		
Projetos Práticos - Projetos de Bancada utilizando Supervisórios integrados a CLPs.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Aula expositiva, computadores e aplicativos		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1.ª aula (3h/a)	<b>1. Introdução.</b> <b>1.1 Demonstração de um Projeto SCADA.</b>	
Semana 2 2.ª aula (3h/a)	<b>2. Arquiteturas e Definições</b>	
Semana 3 3.ª aula (3h/a)	<b>3. Apresentação do software Wonderware Intouch</b> <b>3.1 Produção de Projetos e Janelas.</b> <b>3.2 Criação de Símbolos e ferramentas gráficas.</b>	
Semana 4 4.ª aula (3h/a)	<b>4. Tipos de TAGS</b> <b>4.1 Animações do tipo entrada do usuário, preenchimento de cor, slider, posição, mudança de tamanho e outros.</b>	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Semana 5 5.ª aula (3h/a)	5. Gráficos de tendência Real e Histórica.	
Semana 6 6.ª aula (3h/a)	6. Scripts.	
Semana 7 7.ª aula (3h/a)	7. Avaliação 1 da P1 (4 pontos)	
Semana 8 8.ª aula (3h/a)	8. Scripts 2	
Semana 9 9.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 da P1 (6 pontos)	
Semana 10 10.ª aula (3h/a)	10. Protocolos de Comunicação 10.1 Integração CLP/Supervisorio	
Semana 11 11.ª aula (3h/a)	11. Projeto 1 da P2	
Semana 12 12.ª aula (3h/a)	12. Projeto 1 da P2	
Semana 13 13.ª aula (3h/a)	13. Projeto 1 da P2 (data final) - 5 Pontos da P2.	
Semana 14 14.ª aula (3h/a)	14. Projeto 2 da P2	
Semana 15 15.ª aula (3h/a)	15. Projeto 2 da P2	
Semana 16 16.ª aula (3h/a)	16. Projeto 2 da P2.	
Semana 17 17.ª aula (3h/a)	17. Projeto 2 da P2	
Semana 18 18.ª aula (3h/a)	18. Projeto 2 da P2 (data final)	
Semana 19 19.ª aula (3h/a)	19. P3 - CORREÇÃO DOS PROJETOS	
Semana 20 20.ª aula (3h/a)	VISTAS DE PROVA	
14) BIBLIOGRAFIA		
14.1) Bibliografia básica		14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
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.

**Nelson Moreira Junior**

Professor

Componente Curricular Sistemas Supervisórios de Processos Industriais.

**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:

- **Nelson Moreira Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/10/2025 15:21:36.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:24:14.

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: 691802

Código de Autenticação: 9ffb4985ed





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 47/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Sistemas Elétricos II
Abreviatura	CESM.58
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Rafael Gomes da Silva
Matrícula Siape	1786765
2) EMENTA	
Análise de falhas com matriz de impedância de barra; Solução matricial de sistema de potência. Componentes simétricos; Análise de falhas com cálculo de curto-circuito: fase-terra, fase-fase-terra.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;</li><li>Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</li></ol> <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional;</li><li>Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.</li></ol> <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Projetar, planejar e analisar os sistemas energéticos;</li><li>Propor soluções relacionadas ao setor energético.</li></ol>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não se aplica</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p><b>1. Análise De Falhas Através Da Matriz Impedância De Barra:</b></p> <p>1.1 Formação da matriz;</p> <p>1.2 Cálculo De Curto-Circuito através Da Matriz Impedância De Barra.</p> <p><b>3. Componentes Simétricos:</b></p> <p>3.1 Componentes de sequências positivas, negativas e zero;</p> <p>3.2 Existência de componentes de sequência zero (corrente);</p> <p>3.3 Circuitos equivalentes de sequências de linhas e equipamentos.</p> <p><b>4. Análise De Circuitos Desequilibrados:</b></p> <p>4.1 Curto-circuito fase-terra;</p> <p>4.2 Curto-circuito fase-fase;</p> <p>4.3 Curto-circuito fase-fase-terra;</p> <p>4.4 Aplicações.</p>
<b>7) HABILIDADES</b>
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar, planejar e analisar os sistemas energéticos.</li> </ul>
<b>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b>

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"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Identificar problemas e propor soluções com o cuidado com as questões ambientais;</li> <li>◦ Capacidade de atuar em equipes multidisciplinares com ética.</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cidadão dotado de atitudes críticas, com capacidade de avaliação, julgamento, iniciativa e instrumentalização para o desenvolvimento local e regional, com ética e respeito ao ambiente e ao ser humano.</li> </ul> </li> </ul>		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b></li> <li>• <b>Atividades em grupo</b></li> <li>• <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: listas de exercícios; provas escritas individuais; uso de software específico para área.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> <p>- <b>momentos presenciais:</b> aulas expositivas em sala de aula, provas escritas individuais.</p> <p>- <b>momentos a distância:</b> listas de exercícios relacionadas aos conteúdos apresentados nas aulas expositivas; atividades em grupo a serem desenvolvidas em software da área.</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula equipada com lousa e projetor; software ligado a área.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
08 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina.	
22 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	SECAE	
29 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Análise De Falhas Através Da Matriz Impedância De Barra.	
05 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Análise De Falhas Através Da Matriz Impedância De Barra e apresentação do trabalho.	



<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
12 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva sobre Análise De Falhas Através Da Matriz Impedância De Barra e apresentação da lista.</b>
19 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva sobre Componentes Simétricos</b>
26 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva - momentos de dúvidas sobre os exercícios propostos na lista.</b> <b>Avaliação 1 (A1) - 2 pontos da média</b> Entrega do trabalho impresso do grupo no valor de 2,0 pontos.
03 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1) - 8 pontos da média</b> Entrega de lista de exercícios com valor máximo de 2,0 pontos da média, sendo ponderada em relação a nota da prova escrita da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nota da prova escrita de 0 até 2,9 - lista no valor máximo de 1,0 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 3,0 até 4,2 - lista no valor máximo de 1,5 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 4,3 até 6 - lista no valor máximo de 2,0 ponto.</li> </ul> Prova escrita individual no valor de 6,0 pontos.
04 de fevereiro de 2026 9ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva sobre Componentes Simétricos.</b>
11 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva sobre Componentes Simétricos e Circuitos Desequilibrados.</b>
25 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva sobre Análise De Circuitos Desequilibrados.</b>
04 de março de 2026 12ª aula (2h/a)	<b>Aula expositiva - momentos de dúvidas sobre os exercícios propostos na lista e trabalho a ser apresentado.</b>
11 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2) - 2 pontos da média</b> Apresentação do grupo do trabalho desenvolvido no período de A1, destacando os pontos de dificuldade encontrados, assim como as correções que foram apontadas pelo professor.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	<p><b>Avaliação 2 (A2) - 8 pontos da média</b></p> <p>Entrega de lista de exercícios com valor máximo de 2,0 pontos da média, sendo ponderada em relação a nota da prova escrita da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nota da prova escrita de 0 até 2,9 - lista no valor máximo de 1,0 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 3,0 até 4,2 - lista no valor máximo de 1,5 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 4,3 até 6 - lista no valor máximo de 2,0 ponto.</li> </ul> <p>Prova escrita individual no valor de 6,0 pontos.</p>
25 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	<p><b>Avaliação 3 (A3) - 10 pontos da média</b></p> <p>Prova escrita individual no valor de 10,0 pontos tratando todos os conteúdos ministrados na disciplina.</p> <p><b>Segunda chamada Avaliação 1 (A1) e/ou Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Prova escrita individual, de 6 até 10 pontos, dependendo da necessidade de segunda chamada do aluno: prova(6,0 pontos); lista (2,0 pontos); trabalho em grupo (2,0 pontos). Tratando os conteúdos ministrados no período de A1 (para aqueles com segunda chamada apenas em A1), os conteúdos ministrados no período de A2 (para aqueles com segunda chamada apenas em A2) e os conteúdos ministrados no período de A1 e A2 (para aqueles com segunda chamada em A1 e A2).</p>
01 de abril de 2026 16ª aula (2h/a)	<p><b>Segunda chamada Avaliação 3 (A3) - 10 pontos da média</b></p> <p>Prova escrita individual no valor de 10,0 pontos tratando todos os conteúdos ministrados na disciplina.</p>
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>STEVENSON, William D. Elementos de análise de sistemas de potência. Tradução de Ademaro A. M. B. Cotrim. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 347 p., il.</p> <p>ROBBA, Ernesto Joao. Introducao a sistemas eletricos de potencia: componentes simetricas. São Paulo: E. Blücher, c1973. IX, 344p., il.</p> <p>ELGERD, Olle Ingemar. Introducao a teoria de sistemas de energia eletrica. Tradução de Ademaro A. M. B. Cotrim; revisão técnica Paulo M. Cavalcanti de Albuquerque. São Paulo: McGraw-Hill, 1976. xviii, 604 p., il. ISBN (Broch.).</p>	<p>CAMARGO, Celso Brasil. Confiabilidade Aplicada a Sistemas de Potência Elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 1981.</p> <p>MONTICELLI, A.J. Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica. Editora Edgard Blücher, 1983.</p> <p>OLIVEIRA, C.C.B; Schmidt, H.P; Kagan, N; Robba, E.J. Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência. Editora Edgard Blücher, 1996.</p>

**Rafael Gomes da Silva**  
Professor  
Componente Curricular CESM.58

**Jose Ernesto Moura Knust**  
Diretor de Ensino

#### COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael Gomes da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 26/10/2025 13:18:15.
- **Jose Ernesto Moura Knust, DIRETOR(A) - CD0003 - DECM, DIRETORIA DE ENSINO**, em 27/10/2025 12:57:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. 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: 694030  
Código de Autenticação: c347e5c026





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 86/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle Clássico
Abreviatura	EE8031
Carga horária presencial	45h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	45h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60ha
Carga horária/Aula Semanal	3 ha
Professor	Elder Pereira Fenili
Matrícula Siape	1654203
2) EMENTA	
Análise de estabilidade; Ações de controle; Constantes de erro estático; Análise do lugar das raízes; Projeto de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes; Análise de resposta em frequência; Projeto de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Formular e conceber soluções para problemas de engenharia de controle;</li><li>2. Utilizar técnicas adequadas para projetar controladores e realizar a análise de estabilidade de sistemas dinâmicos;</li><li>3. Utilizar ferramentas computacionais de simulação para estudar diversos cenários e contextos da análise de estabilidade e projeto de controladores;</li><li>4. Compreender as diferenças construtivas dos diversos tipos de controladores e adotar a solução mais apropriada para o tipo de problema de controle;</li><li>5. Definir adequadamente critérios de desempenho para controle de sistemas dinâmicos;</li><li>6. Compreender as diferentes abordagens para análise de estabilidade e projeto de controladores no domínio da frequência.</li></ol>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <div> <div>( ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>6) CONTEÚDO</b></p> <p>1) Estabilidade de sistemas dinâmicos; 2) Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz; 3) Constante de erro estático de posição, velocidade e aceleração; 4) Construção do gráfico do lugar das raízes; 5) Lugar das raízes de sistemas com realimentação unitária; 6) Lugar das raízes de sistemas com retardo de transporte; 7) Estabilidade Condicional; 8) Controlador PI e Compensação por atraso de fase; 9) Controlador PD e Compensação por avanço de fase; 10) Controlador PID e Compensação por atraso e avanço de fase; 11) Diagrama de Bode; 12) Diagrama de Nyquist; 13) Critério de estabilidade de Nyquist; 14) Margens de fase e de ganho no diagrama de Nyquist; 15) Margens de fase e de ganho no diagrama de Bode; 16) Determinação experimental de funções de transferência; 17) Desempenho vs. Resposta em frequência de malha fechada; 18) Compensação por avanço de fase; 19) Compensação por atraso de fase; 20) Compensação por atraso e avanço de fase.</p>
<p><b>7) HABILIDADES</b></p> <p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender os conceitos de estabilidade: BIBO e da resposta natural;</li> <li>2. Aplicar adequadamente o critério de análise de estabilidade de Routh-Hurwitz;</li> <li>3. Calcular o erro de estado estacionário;</li> <li>4. Traçar e interpretar o gráfico do lugar geométrico das raízes;</li> <li>5. Compreender a estrutura e as técnicas de projeto de controladores PID usando o gráfico de lugar geométrico das raízes;</li> <li>6. Compreender a estrutura e as técnica de projeto de controladores de avanço, atraso e avanço-atraso de fase usando o gráfico de lugar geométrico das raízes;</li> <li>7. Compreender e interpretar o diagrama de Bode e o diagrama de Nyquist;</li> <li>8. Utilizar os diagramas de resposta em frequência para projetar controladores PID, de avanço, atraso e avanço-atraso de fase.</li> </ol>
<p><b>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b></p>

<b>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b>		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;</li> <li>2. estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;</li> <li>3. ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia de Controle.</li> </ol>		
<b>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<p>As aulas de Controle Clássico serão majoritariamente expositivas. Algumas aulas serão destinadas a simulação de sistemas de controle com auxílio do software Matlab. O objetivo desta abordagem é introduzir ferramentas importantes que auxiliam os profissionais da área na tarefa de análise e projeto de sistemas de controle. Além disso, proporcionar aos estudantes uma experiência que os auxiliem na fixação dos conceitos teóricos.</p> <p>A processo de avaliação será realizado da seguinte forma:</p> <p>(a) Avaliação 01 (A01):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exercícios de programação em Matlab (PG01): 1,0.</li> <li>2. Lista de exercícios (L01): 2,0 pontos.</li> <li>3. Prova escrita (P01): 7,0 pontos.</li> </ol> <p>(b) Avaliação 02 (A02):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exercícios de programação em Matlab (PG02): 1,0.</li> <li>2. Lista de exercícios (L02): 2,0 pontos.</li> <li>3. Prova escrita (P02): 7,0 pontos.</li> </ol> <p>A nota final do aluno será a média aritmética das avaliações 01 e 02. Para aprovação, o aluno deverá alcançar no mínimo 6,0 pontos. Caso a média final seja menor que 6,0, o aluno fará a prova escrita 03 (P03) que substituirá a menor nota dentre as avaliações 01 e 02. Após esta substituição o aluno será aprovado se a média aritmética for no mínimo 6,0, caso contrário, o aluno será reprovado.</p>		
<b>11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</b>		
<p>Os recursos utilizados são os seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quadro branco e canetas nas cores azul, preto e vermelho;</li> <li>2. Projetor multimídia;</li> <li>3. Computadores com o software Matlab instado para realização de simulação.</li> <li>4. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle como suporte para realização de tarefas, organização da disciplina e comunicação a distância com os discentes.</li> </ol>		
<b>12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	
07 de Outubro de 2025 1.ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina.	
14 de Outubro de 2025 2.ª aula (3h/a)	Estabilidade de sistemas dinâmicos.	
21 de Outubro de 2025 3.ª aula (3h/a)	Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz.	
28 de Outubro de 2025 4.ª aula (3h/a)	Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de Novembro de 2025 5.ª aula (3h/a)	Erro em regime Permanente: Constante de erro estático de posição, velocidade e aceleração.
11 de Novembro de 2025 6.ª aula (3h/a)	Construção do gráfico do lugar das raízes.
18 de Novembro de 2025 7.ª aula (3h/a)	Lugar das raízes de sistemas com realimentação unitária.
25 de Novembro de 2025 8.ª aula (3h/a)	Lugar das raízes de sistemas com retardo de transporte. Estabilidade Condicional.
02 de Dezembro de 2025 9.ª aula (3h/a)	Controlador PI e Compensação por atraso de fase.
09 de Dezembro de 2025 10.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P01).
16 de Dezembro de 2025 11.ª aula (3h/a)	Controlador PD e Compensação por avanço de fase.
03 de Fevereiro de 2026 12.ª aula (3h/a)	Controlador PID e Compensação por atraso e avanço de fase.
10 de Fevereiro de 2026 13.ª aula (3h/a)	Diagrama de Bode.
24 de Fevereiro de 2026 14.ª aula (3h/a)	Diagrama de Nyquist: Critério de estabilidade de Nyquist.
03 de Março de 2026 15.ª aula (3h/a)	Margens de fase e de ganho no diagrama de Nyquist, margens de fase e de ganho no diagrama de Bode. Compensação por avanço de fase, compensação por atraso de fase.
10 de Março de 2026 16.ª aula (3h/a)	Projeto de Compensadores usando a resposta em frequência.
17 de Março de 2026 17.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P02).
24 de Março de 2026 18.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P03).

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de Março de 2026  19.ª aula (3h/a)	Encerramento
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>NISE, Norman S. <b>Engenharia de sistemas de controle</b>. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. xiv, 745 p.</p> <p>OGATA, Katsuhiko. <b>Engenharia de controle moderno</b>. Tradução de Paulo Alvaro Maya. revisão técnica Fabrizio Leonardi ... [et al.]. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. x, 809 p.</p> <p>DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. <b>Sistemas de controle modernos</b>. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814p.</p>	<p>KUO, Benjamin C.; GOLNARAGHI, Farid. Automatic Control Systems. 8. ed. John Wiley e Sons, 2003.</p> <p>DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. <b>Sistemas de controle modernos</b>. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 11. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009. xx, 724 p.</p>

**Elder Pereira Fenili**  
Professor  
Componente Curricular Controle Clássico

**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:

- **Elder Pereira Fenili, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 08/10/2025 12:56:18.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:52:00.

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: 688558  
Código de Autenticação: e090424266





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 102/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
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/a
Professor	Pedro Henrique Castello Branco Dágola
Matrícula Siape	2297250
2) EMENTA	
Eletrônica de Potência, Chaves Semicondutoras, Simulação de Conversores a Eletrônica de Potência, Retificadores a Diodos e Controlados, Conversores CC-CC Chaveados, Conversores CCCA Chaveados, Técnicas de Modulação por Largura de Pulso, Conversores Multiníveis, Conversores Matriciais.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Identificar as técnicas e circuitos utilizados em equipamentos de Eletrônica de Potência. Identificar as etapas de conversão de energia em aplicações com eletrônica de potência.	
4) CONTEÚDO	



4) CONTEÚDO	
1. Eletrônica de potência x eletrônica linear; 2. Diodos e tiristores; 2.1 BJT, MOSFET, GTO, IGBT, MCT. 3. Retificadores não controlados; 3.1 Monofásico em ponte; 3.2 Retificador dobrador de tensão; 3.3 Retificador trifásico em ponte; 4. Circuitos a tiristor; 5. Retificadores e inversores controlados monofásicos; 6. Retificadores e inversores controlados trifásicos; 7. Conversores; 7.1 Conversor Buck; 7.2 Conversor Boost; 7.3 Conversores Buck-Boost; 7.4 Conversor Cúk; 7.5 Conversor ponte completa; 7.6 Conversores multiníveis; 7.7 Conversores matriciais; 8. Inversores; 8.1 Inversores monofásicos; 8.2 Inversores trifásicos; 9. Modulação vetorial;	
5) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS	
<p>Todo o conteúdo ministrado na disciplina é disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional. No AVA tem os conteúdos ministrados em aula, além do cronograma da disciplina e a referência bibliográfica utilizada.</p>	
6) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
06 de Outubro de 2025 1ª Aula (2h/a)	Apresentação dos alunos
08 de Outubro de 2025 2ª Aula (2h/a)	Apresentação da disciplina
13 de Outubro de 2025 3ª Aula (2h/a)	Boas Vindas e Introdução a Eletrônica de Potência X Eletrônica Linear
15 de Outubro de 2025 4ª Aula (2h/a)	Introdução a Eletrônica de Potência X Eletrônica Linear
20 de Outubro de 2025 5ª Aula (2h/a)	SECAE
22 de Outubro de 2025 6ª Aula (2h/a)	SECAE
27 de Outubro de 2025 7ª Aula (2h/a)	RECESSO DO FERIADO (SERVIDOR PÚBLICO) Introdução a Eletrônica de Potência X Eletrônica Linear

6) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de Outubro de 2025 8ª Aula (2h/a)	Seminário 1: Diodos de Potência (referência: Cap 2 do livro Rashid)
03 de Novembro de 2025 9ª Aula (2h/a)	Seminário 2: Retificadores com diodos (não colocar com derivação central) – (referência: Cap 3 do livro Rashid)
05 de Novembro de 2025 10ª Aula (2h/a)	Seminário 3: Transistores de potências (BJT, MOSFET, IGBT) -(referência: Cap 4 do livro Rashid)
10 de Novembro de 2025 11ª Aula (2h/a)	Seminário 4: Tiristores - (referência: Cap 9 do livro Rashid)
12 de Novembro de 2025 12ª Aula (2h/a)	Seminário 5: Retificadores Controlados - (referência: Cap 10 do livro Rashid)
17 de Novembro de 2025 13ª Aula (2h/a)	Seminário 6: Controladores de tensão CA - (referência: Cap 11 do livro Rashid)
19 de Novembro de 2025 14ª Aula (2h/a)	Seminário 7: Conversores CC-CC - (referência: Cap 5 do livro Rashid)
24 de Novembro de 2025 15ª Aula (2h/a)	Seminário 8: Conversores CC-CA - (referência: Cap 6 do livro Rashid)
26 de Novembro de 2025 16ª Aula (2h/a)	Seminário 9: Inversor de Pulso - (referência: Cap 7 do livro Rashid)
01 de Dezembro de 2025 17ª Aula (2h/a)	Seminário 10: Inversores Multinível (referência: Cap 8 do livro Rashid)
03 de Dezembro de 2025 18ª Aula (2h/a)	Laboratório de Energias Renováveis
08 de Dezembro de 2025 19ª Aula (2h/a)	Laboratório de Energias Renováveis
10 de Dezembro de 2025 20ª Aula (2h/a)	Laboratório de Energias Renováveis
15 de Dezembro de 2025 21ª Aula (2h/a)	<b>Prova 1</b>

6) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de Dezembro de 2025 22ª Aula (2h/a)	Prova 1
02 de Fevereiro de 2026 23ª Aula (2h/a)	BOAS VINDAS (ANO NOVO)
04 de Fevereiro de 2026 24ª Aula (2h/a)	Seminário 11: Como funciona o sistema Inverter
09 de Fevereiro de 2026 25ª Aula (2h/a)	Seminário 12: Sistema HVDC
11 de Fevereiro de 2026 26ª Aula (2h/a)	RECESSO
16 de Fevereiro de 2026 27ª Aula (2h/a)	FERIADO - CARNAVAL
18 de Fevereiro de 2026 28ª Aula (2h/a)	FERIADO - CARNAVAL
23 de Fevereiro de 2026 29ª Aula (2h/a)	Seminário 13: Funcionamento de Inversor de Frequência e Softstarter
25 de Fevereiro de 2026 30ª Aula (2h/a)	Seminário 14: Eletrônica de Potência e os carros elétricos
02 de Março de 2026 31ª Aula (2h/a)	Seminário 15: Eletrônica de Potência nas energias renováveis (Fotovoltaica)
04 de Março de 2026 32ª Aula (2h/a)	Seminário 16: Eletrônica de Potência nas energias renováveis (Eólica, Biomassa)
09 de Março de 2026 33ª Aula (2h/a)	Seminário 17: Eletrônica de Potência nas energias renováveis (Oceânica e Hidroelétrica e Geotérmica)
11 de Março de 2026 34ª Aula (2h/a)	Seminário 18: Eletrônica de Potência, Células à Combustível e carros à Hidrogênio
16 de Março de 2026 35ª Aula (2h/a)	Prova 2
18 de Março de 2026 36ª Aula (2h/a)	Prova 2

6) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de Março de 2026 37ª Aula (2h/a)	Segunda Chamada (P1,P2)
25 de Março de 2026 38ª Aula (2h/a)	Segunda Chamada (P1,P2)
30 de Março de 2026 39ª Aula (2h/a)	Prova 3
01 de Abril de 2026 40ª Aula (2h/a)	Prova 3

## 7) BIBLIOGRAFIA

7.1) Bibliografia básica	7.2) Bibliografia complementar
<p>RASHID, Muhammad H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. 2ª. ed. Editora Prentice Hall, 1993.</p> <p>LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. 2ª. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4ª. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</p>	<p>BOGART, Theodore F. Dispositivos e circuitos eletrônicos. Tradução de Romeu Abdo. Revisão técnica Antônio Pertence Junior. 3ª. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. v. 1 e 2.</p> <p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. 1ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.</p> <p>FIGINI, Gianfranco. Eletronica industrial. Sao Paulo: Hemus, c1982. 3v</p> <p>ANTUNES, J. L. Eletrônica Industrial Almeida. 2ª. ed. São Paulo: Érica, 1991.</p> <p>MELLO, Luiz F. P. Análise e Projetos de Fontes Chaveadas. 1ª. ed. São Paulo: Érica, 1996.</p> <p>ALMEIDA, J. L. Antunes. Dispositivos semicondutores: Tiristores, controle de potência em CC e CA . 12ª. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p>

**Pedro Henrique Castello Branco Dágola**  
Professor  
Componente Curricular Eletrônica de Potência

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pedro Henrique Castello Branco Dágola**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/10/2025 20:10:51.
- **Rafael Gomes da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 27/10/2025 18:58:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692323  
Código de Autenticação: 1730c39c2b





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 98/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico x

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equipamentos Elétricos na Engenharia de Petróleo
Abreviatura	CESM.65
Carga horária presencial	40h, 40h/a, 100
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0
Carga horária de atividades teóricas	20h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	20h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0
Carga horária total	40
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Nelson Moreira Junior
Matrícula Siape	1184986

2) EMENTA
Entendimento do funcionamento das instalações elétricas em unidades marítimas fixas e móveis e a normatização envolvida.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <p>Interagir de forma direta ou indireta com um ambiente de atmosfera potencialmente explosiva, fornecendo detalhes característicos do projeto de instalação elétrica, bem como dos equipamentos elétricos envolvidos.</p> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <p>Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</p> <p>Entender a relação entre teoria e prática (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas);</p> <p>Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados</p> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <p>Identificar equipamentos elétricos adequados às atmosferas explosivas;</p> <p>Especificar sistemas de proteção e mitigação de riscos para atmosferas explosivas;</p>

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não Aplicável.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não Aplicável.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não Aplicável.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não Aplicável.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não Aplicável.</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não Aplicável.</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p>1. Introdução à Engenharia de Petróleo: 1.1 Prospeção de petróleo; 1.2 Perfuração: equipamentos da sonda de perfuração, colunas de perfuração, brocas, fluidos de perfuração e perfuração direcional; 1.3 Avaliação de formações: perfilagem em poços abertos e revestidos; 1.4 Completação: equipamentos de superfície; 1.5 Elevação: noções básicas sobre tecnologia e componentes dos sistemas de elevação de óleo e gás, elevação natural, gás lift, bombeio centrífugo submerso e bombeio por cavidades progressivas.</p> <p>2- Requisitos de Instalação de Equipamentos Elétricos: 2.1- Histórico de Grandes acidentes recentes: FPSO Cidade de São Mateus e Afundamento da P-36. 2.2- Vídeo de Apoio- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Oz10Rsw_bJc">https://www.youtube.com/watch?v=Oz10Rsw_bJc</a></p> <p>3- Componentes do Triângulo de Explosão, Fontes de Ignição, Propriedades Físico-Químicas, Limites Superiores e Inferiores de Explosividade- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cep4m5vlexc">https://www.youtube.com/watch?v=cep4m5vlexc</a></p> <p>4- Áreas Classificadas, Arcabouço Normativo, Estudos de Classificação de Áreas, Fontes de Risco</p> <p>5- Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas</p> <p>6- Grupos de Gases ou poeiras combustíveis para especificação de equipamentos Ex</p> <p>7- Técnicas e tipos de proteção de equipamentos para áreas classificadas</p> <p>eletromagnética e distorção harmônica; 6.4 Sistemas de elevação.</p> <p>7. Norma ABNT NBR IEC 61892 - Unidades marítimas fixas e móveis — Instalações elétricas.</p> <p>Parte 6, instalação: 7.1 Termos e definições; 7.2 Aterramento e ligação de equipamentos; 7.3 Luminárias; 7.4 Proteção contra descargas atmosféricas; 7.5 Ensaio de comissionamento da instalação.</p> <p>8. Norma ABNT NBR IEC 61892 - Unidades marítimas fixas e móveis — Instalações elétricas.</p> <p>Parte 7, áreas classificadas: 8.1 Termos e definições; 8.2 Classificação de área; 8.3 Sistemas elétricos; 8.4 Equipamentos elétricos; 8.5 Instalação.</p>
<b>7) HABILIDADES</b>

7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar Zonas de Risco</li> <li>• Identificar e especificar Equipamentos Elétricos adequados à uma atmosfera explosiva</li> </ul>		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Senso Crítico;</li> <li>◦ Ciência de responsabilidade civil associada à disciplina;</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cooperação;</li> <li>◦ Observação às normas;</li> <li>◦ Consciência e respeito às normas de SMS;</li> </ul> </li> </ul>		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> </ul>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de Aula, Projetor e Vídeos específicos		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1.ª aula (2h/a)	1. Introdução à Engenharia de Petróleo: 1.1 Prospeção de petróleo; 1.2 Perfuração: equipamentos da sonda de perfuração, colunas de perfuração, brocas, fluidos de perfuração e perfuração direcional;	
Semana 2 2.ª aula (2h/a)	1.3 Avaliação de formações: perfilagem em poços abertos e revestidos;	
Semana 3 3.ª aula (2h/a)	1.4 Completação: equipamentos de superfície; 1.5 Elevação: noções básicas sobre tecnologia e componentes dos sistemas de elevação de óleo e gás, elevação natural, gás lift, bombeio centrífugo submerso e bombeio por cavidades progressivas.	
Semana 4 4.ª aula (2h/a)	2- Requisitos de Instalação de Equipamentos Elétricos: 2.1- Histórico de Grandes acidentes recentes: FPSO Cidade de São Mateus e Afundamento da P-36.	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 5 5.ª aula (2h/a)	3- Componentes do Triângulo de Explosão, Fontes de Ignição, Propriedades Físico-Químicas, Limites Superiores e Inferiores de Explosividade
Semana 6 6.ª aula (2h/a)	4- Áreas Classificadas, Arcabouço Normativo
Semana 7 7.ª aula (2h/a)	Estudos de Classificação de Áreas
Semana 8 8.ª aula (2h/a)	Estudos de Classificação de Áreas
Semana 9 9.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
Semana 10 10.ª aula (2h/a)	Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas
Semana 11 11.ª aula (2h/a)	Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas
Semana 12 12.ª aula (2h/a)	Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas
Semana 13 13.ª aula (2h/a)	Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas
Semana 14 14.ª aula (2h/a)	Tipos de Zonas e Grupos de Áreas Classificadas
Semana 15 15.ª aula (2h/a)	Grupos de Gases ou poeiras combustíveis para especificação de equipamentos Ex



13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Grupos de Gases ou poeiras combustíveis para especificação de equipamentos Ex
Semana 17 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Grupos de Gases ou poeiras combustíveis para especificação de equipamentos Ex
Semana 18 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
Semana 19 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
Semana 20 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Vistas de prova</b>
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>THOMAS, José Eduardo (Org.). Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. : Interciência, 2004.</p> <p>NORMA ABNT NBR IEC 61892 - Unidades marítimas fixas e móveis — Instalações elétricas. Partes 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Associação Brasileira de Normas Técnicas.</p> <p>JORDÃO, Dácio de Miranda. Manual de instalações eletricas em indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo: atmosferas explosivas. 3. ed. : Qualitymark, 2002.</p>	<p>ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>BRASIL. [Leis, etc.]. Legislação do petróleo. 8. ed. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2004.</p> <p>ROCHA, Luiz Alberto Santos et al. Perfuração direcional. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p> <p>CORRÊA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. 1. Reimpr. rev. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p> <p>SUSLICK, Saul B. (Org.). Regulação em petróleo e gás natural. Campinas: Komedi, 2001.</p>

**Nelson Moreira Junior**  
ProfessorComponente Curricular Equipamentos Elétricos  
na Engenharia de Petróleo

**Rafael Gomes da Silva**  
CoordenadorCurso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Nelson Moreira Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/10/2025 14:55:10.
- **Rafael Gomes da Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 27/10/2025 19:27:23.

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: 691782

Código de Autenticação: a70af835f8





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 52/2025 - CEJALCM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

8º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Gerência de projetos
Abreviatura	
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	20h/a
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
<b>2) EMENTA</b>	
A Busca da Excelência; Gerenciamento de Projetos nas Organizações; Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina.; Ciclo de Vida do Projeto. As Metodologias de GP; Ferramentas de GP; O Gerente do Projeto; Inicialização; Planejamento; Execução; Controle; Encerramento.	
<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Compreender os fundamentos do gerenciamento de projetos; Compreender a importância dos projetos nas organizações; Compreender o ciclo de vida dos projetos; Compreender o papel das restrições no gerenciamento de projetos.	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
A carga horária destinada ao ensino à distância será destinada a utilização do software de gerenciamento de projetos para a elaboração de um plano de projeto. Optou-se por essa abordagem para que os alunos tenham a liberdade de praticar com o software nos momentos mais convenientes e nos computadores que julgarem mais adequados. O resultado do trabalho desenvolvido ao longo do semestre será enviado através da plataforma Moodle.	

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
<p>Unidade I: A Busca da Excelência: 1.1- Evolução do GP; 1.2- Gerenciamento de projeto e gerenciamento por projeto; 1.3- Alterando o perfil das organizações; Unidade II: Gerenciamento de Projetos nas Organizações: 2.1- GP tradicional; 2.2- GP moderno; 2.3- GP corporativo; 2.4- O PMI; 2.5- O PMBOK; 2.6- GP no Brasil; Unidade III: Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina ; 3.1- Distinção entre GP e gerenciamento da rotina; 3.2- Implantação do GP; 3.3- Fatores críticos de sucesso.; Unidade IV: Ciclo de Vida do projeto ; 4.1- O caráter temporário do projeto; 4.2- Etapas genéricas de um projeto; Unidade V: O Gerente do Projeto; 5.1- A autoridade do gerente; 5.2- A responsabilidade do gerente; 5.3- As habilidades do gerente; Unidade VI: Inicialização, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento do Projeto; 6.1- O plano; 6.2- A meta; 6.3- O escopo; 6.4- O tempo; 6.5- Recursos e custos; 6.6- Análise de risco e contramedidas; 6.7- Planejamento; 6.8- Recursos humanos; 6.9- Monitoração; 6.10- Encerramento do projeto; Unidade VII: Metodologias de GP ; 7.1- A arquitetura da metodologia MEPCP; 7.2- Girando o PDCA; 7.3- Como implantar a MEPCP; 7.4- Gráfico de Gantt; Unidade VIII: Ferramentas de GP; 8.1- Estrutura Analítica do Projeto; 8.2- Diagrama de rede de atividades (grafo de precedência); 8.3- Análise de variação de custos do projeto.</p>		
<b>7) HABILIDADES</b>		
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o papel dos projetos dentro das organizações;</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de gerenciamento do escopo;</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de gerenciamento do cronograma;</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de gerenciamento dos custos;</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de gerenciamento dos riscos;</li> <li>• Compreender e aplicar técnicas de gerenciamento da qualidade.</li> </ul>		
<b>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b>		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Liderança e motivação de equipes e estabelecimento de uma cultura de trabalho colaborativa.</li> <li>◦ Foco claro nos objetivos do projeto, monitorando o progresso e buscando soluções para alcançar os resultados esperados.</li> <li>◦ Organização das atividades do projeto, utilizando ferramentas de gestão de projetos e processos eficientes.</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Motivar e influenciar equipes para alcançar objetivos.</li> <li>◦ Estabelecer comunicação adequada com as partes interessadas.</li> <li>◦ Elaborar planos consistentes e detalhados.</li> <li>◦ Identificar e resolver problemas de forma eficaz.</li> <li>◦ Atuar com ética e responsabilidade social.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b></li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b></li> <li>• <b>Pesquisas.</b></li> <li>• <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <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>		
<b>10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</b>		
Projetor, lousa, Computadores com o software Project Libre e a plataforma Moodle para a disponibilização do material didático.		
<b>11) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
<b>12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		

<b>12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
09 de Outubro de 2025 1ª aula (3h/a)	<b>1. Introdução ao gerenciamento de projetos</b>
16 de Outubro de 2025 2ª aula (3h/a)	<b>2. Origem e seleção de projetos</b> 2.1. Como surgem os projetos 2.2. Como selecionar os projetos que serão executados <b>3. Iniciando o projeto</b> 3.1. Criação do termo de abertura do projeto
23 de Outubro de 2025 3ª aula (3h/a)	<b>SECAE</b>
30 de Outubro de 2025 4ª aula (3h/a)	<b>4. Definindo as metas do projeto</b> 4.1. Critérios para a aceitação das entregas; 4.2. Definição dos requisitos; 4.3. Definição das premissas e restrições; 4.4. Criação da declaração do escopo do projeto.
06 de Novembro de 2025 5ª aula (3h/a)	<b>Atividade avaliativa 1</b>
13 de Novembro de 2025 6ª aula (3h/a)	<b>5. Decompondo as atividades do projeto</b> 5.1. Criação da Estrutura Analítica do Projeto (EAP); 5.2. Definição das tarefas e atividades; 5.3. Determinação dos marcos; 5.4. Construção da Matriz de Responsabilidade; 5.5. Construção do diagrama de rede
27 de Novembro de 2025 7ª aula (3h/a)	<b>6. Planejando e adquirindo recursos:</b> 6.1. Planejamento da equipe do projeto; 6.2. Aquisição de materiais, suprimentos e equipamentos; 6.3. Contratação de recursos.
04 de Dezembro de 2025 8ª aula (3h/a)	<b>Avaliação P1</b> Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
11 de Dezembro de 2025 9ª aula (3h/a)	<b>Vista de prova</b>

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de Dezembro de 2025 10ª aula (3h/a)	<b>7. Avaliando o risco</b> 7.1. Identificação dos riscos; 7.2. Técnicas de análise de riscos; 7.3. Planejamento para os riscos; 7.4. Respostas aos riscos; 7.5. Planejamento para contingências; 7.6. Plano de gerenciamento de riscos.
05 de Fevereiro de 2026 11ª aula (3h/a)	<b>8. Desenvolvendo o plano do projeto</b> 8.1. Criação do cronograma do projeto; 8.2. Plano de gerenciamento da qualidade.
12 de Fevereiro de 2026 12ª aula (3h/a)	<b>Atividade avaliativa 3</b>
26 de Fevereiro de 2026 13ª aula (3h/a)	<b>9. Definindo o orçamento inicial</b> 9.1. Custos do projeto; 9.2. Técnicas de estimativas; 9.3. Estimação dos custos e finalização do orçamento; 9.4. Definição da linha de base dos custos
05 de Março de 2026 14ª aula (3h/a)	<b>10. Executando e controlando os resultados</b> 10.1. Definição da equipe; 10.2. Técnicas de solução de problemas; 10.3. Relatório de andamento do projeto; 10.4. Ações corretivas. 10.5. Procedimentos para o controle de mudanças; 10.6. Avaliação dos impactos da mudança; 10.7. Monitoramento e controle dos processos do projeto. <b>11. Encerrando o projeto</b> 11.1. Encerramento formal do projeto 11.2. Lições aprendidas 11.3. Desmobilização da equipe
12 de Março de 2026 15ª aula (3h/a)	<b>Avaliação P2</b> Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
19 de Março de 2026 16ª aula (3h/a)	<b>Avaliação de 2ª chamada (P1 e P2)</b> Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
26 de Março de 2026 17ª aula (3h/a)	<b>Avaliação P3</b> Avaliação presencial com questões discursivas e de múltipla escolha.
02 de Abril de 2026 18ª aula (3h/a)	<b>Vista de prova e entrega dos resultados finais</b>
13) BIBLIOGRAFIA	

13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
<p>BORDEAUX-RÊGO, Ricardo. Viabilidade econômico-financeira de projetos. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2011.</p> <p>CASAROTTO FILHO, Nelson; FÁVERO, José Severino; CASTRO, João Ernesto E. Gerência de projetos/engenharia simultânea: organização, planejamento, programação, PERT/CPM, PERT/CUSTO, controle, direção. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>VERZUH, Eric. MBA compacto: gestão de projetos. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</p>	<p>BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>JURAN, Joseph M.; GRZYNA, Frank M. Controle da qualidade: ciclo dos produtos: do projeto à produção. São Paulo: Makron Books, 1992.</p> <p>MILKOVICH, George T.; BOUDREAU, John W. Administração de recursos humanos. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>PAGE-JONES, Meilir. Gerenciamento de projetos: guia prático para restauração da qualidade em projetos e sistemas de processamento de dados. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.; STEVENSON, William J. Administração das operações de produção. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p>

**Daniel Almeida da Costa Pessanha**  
 Professor  
 Componente Curricular Gerência de Projetos

**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 23:36:44.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:46:42.

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: 688826  
 Código de Autenticação: 3beb862d45





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 4/2025 - CPEADCM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Eletrecidade Industrial

Ano 2025.2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Inglês II
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	40h
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	40h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	---
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Fernanda Costa Demier Rodrigues
Matrícula Siape	1672672
<b>2) EMENTA</b>	
Desenvolvimento da compreensão oral e escrita da língua inglesa. Aperfeiçoamento do conhecimento teórico das estruturas gramaticais da língua inglesa complementando a disciplina Inglês I.	
<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Aperfeiçoar conhecimentos teóricos das estruturas gramaticais da língua inglesa. Aprimorar o aluno na prática da compreensão da língua inglesa. Aprimorar o conhecimento na área de Inglês Técnico.	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
-----	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
-----	
Resumo: -----	



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>-----</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>-----</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>-----</p>
6) CONTEÚDO
<p>Estratégias / Técnicas de leitura -Inferência.</p> <p>-Identificação de assunto e temática.</p> <p>-Reconhecimento de cognatos e falsos cognatos.</p> <p>-Marcadores do discurso.</p> <p>-Conjugação verbal</p> <p>- Verbos auxiliares, regulares, irregulares e modais</p> <p>-Prefixos e sufixos</p> <p>-Vocabulário Técnico</p>
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <p>Participar de diálogos simples e contextuais, fazendo e respondendo perguntas sobre informações pessoais, rotina e preferências, utilizando o vocabulário adquirido e uma pronúncia inteligível.</p> <p>Ler e extrair o sentido geral e informações específicas de textos curtos e autênticos, como anúncios, cartazes, e-mails informais ou descrições simples, identificando palavras-chave e estruturas conhecidas.</p> <p>Compreender a ideia principal e detalhes-chave em audições curtas (como saudações, instruções básicas ou anúncios), reconhecendo sons, entonações e vocabulário familiar no contexto da língua inglesa.</p> <p>Redigir textos curtos e estruturados, como parágrafos autobiográficos, cartões postais ou mensagens simples, aplicando os conhecimentos gramaticais e lexicais para transmitir informações de forma clara e compreensível.</p>
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <p><b>Características desenvolvidas:</b></p> <p>Comunicação Clara e Estruturada</p> <p>Compreensão Intercultural Inicial</p> <p>Autonomia na Aprendizagem</p> <p>Pensamento Analítico para a Língua</p> <p>Capacidade de Síntese</p> <p><b>Atitudes desenvolvidas:</b></p> <p>Coragem para comunicar (Risk-Taking)</p> <p>Resiliência e Persistência</p> <p>Curiosidade Ativa</p> <p>Atenção e Foco Seletivo</p> <p>Autoconfiança Progressiva</p>		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Questionários</li> </ul>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<p>Plataforma Moodle do IF Fluminense.</p>		
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.	
Semana 1 06/10 a 10/10	Apresentação do Plano de ensino e cronograma	
Semana 2 13/10 a 17/10	- Conhecimento prévio - Previsões/Hipóteses - Marcas tipográficas -Questionário	
Semana 3 20/10 a 24/10	-Vocabulário técnico ( <i>Information Technology</i> ) -Questionário	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 4 27/10 a 31/10	- -Cognatos e Faltos cognatos -Questionário
Semana 5 03/11 a 07/11	- -Vocabulário técnico ( <i>Petroleum</i> ) -Questionário
Semana 6 10/11 a 14/11	-Gêneros textuais -Questionário
Semana 7 17/11 a 21/11	-Vocabulário técnico ( <i>Logistics</i> ) -Questionário
Semana 8 24/11 a 28/11	-Skimming -Questionário
Semana 9 01/12 a 05/12	-Scanning -Questionário
Semana 10 08/12 a 12/12	P1
Semana 11 15/12 a 19/12	-Segunda chamada P1
Semana 12 02/02 a 06/02	- Vocabulário técnico ( <i>Electronics</i> ) -Questionário
Semana 13 09/02 a 13/02	- Coesão textual -Questionário
Semana 14 16/02 a 20/02	- -Vocabulário técnico (Civil Engineering)
Semana 15 23/02 a 27/02	-Questionário
Semana 16 002/03 a 06/03	Revisão
Semana 17 09/03 a 13/03	P2

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 18 16/03 a 20/03	Segunda chamada
Semana 19 23/03 a 27/03	P3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>GEAR, Jolene, Gear, Robert. Cambridge Preparation for the TOEFL Test Book with Online Practice Tests and Audio CDs (8) Pack. 4th edition. Cambridge University Press, 2014.</p> <p>MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. SOARS, L. And J. New Headway – Elementary – Student's Book - third Edition. OUP, 2006</p> <p>SOARS, L. and J., WHEELDON, S. New Headway – Elementary Workbook with key – Third Edition. OUP, 2006.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo: Textonovo, 2001</p> <p>6</p>	<p>MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.</p>

Fernanda Costa Demier Rodrigues  
Siape 1672672

*Componente Curricular*

*Inglês I*

Rafael Gomes da Silva  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharela do em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Costa Demier Rodrigues, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 08/10/2025 19:21:07.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:48:45.

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: 688791  
Código de Autenticação: 0f9d746e6f





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 45/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Linhas de Transmissão
Abreviatura	CESM.62
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Rafael Gomes da Silva
Matrícula Siape	1786765
2) EMENTA	
Linhas de Transmissão – parâmetros, modelagem e comportamento em regime permanente. Estudo elétrico das linhas de transmissão.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;</li><li>Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</li></ol> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional;</li><li>Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.</li></ol> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Projetar, planejar e analisar os sistemas energéticos;</li><li>Propor soluções relacionadas ao setor energético.</li></ol>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não se aplica</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p><b>1. Introdução ao estudo do transporte de energia e linhas de transmissão:</b></p> <p>1.1 Introdução;</p> <p>1.2 Tensões de Transmissão – Padronização;</p> <p>1.3 Impedância Série e Paralela em L.T.s.</p> <p>1.4 Relação de Tensão e Corrente em uma L.T.</p> <p><b>2. Análise matemática do Funcionamento da L.T.:</b></p> <p>2.1 Resistência;</p> <p>2.2 Indutância – Definição;</p> <p>2.3 Indutância de um condutor devido ao fluxo interno;</p> <p>2.4 Fluxo concatenado entre dois pontos externos de um condutor;</p> <p>2.5 Indutância de linhas monofásicas;</p> <p>2.6 Indutância de linhas trifásicas;</p> <p>2.7 Capacitância nas linhas de Transmissão;</p> <p>2.8 Campo elétrico de um condutor;</p> <p>2.9 Capacitância de linhas monofásicas;</p> <p>2.10 Capacitância de linhas trifásicas.</p>
<b>7) HABILIDADES</b>
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar, planejar e analisar os sistemas energéticos.</li> </ul>

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"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Identificar problemas e propor soluções com o cuidado com as questões ambientais;</li> <li>◦ Capacidade de atuar em equipes multidisciplinares com ética.</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cidadão dotado de atitudes críticas, com capacidade de avaliação, julgamento, iniciativa e instrumentalização para o desenvolvimento local e regional, com ética e respeito ao ambiente e ao ser humano.</li> </ul> </li> </ul>		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b></li> <li>• <b>Atividades em grupo</b></li> <li>• <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: listas de exercícios; provas escritas individuais; pesquisa sobre temas ligados a área de estudo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> <p>- <b>momentos presenciais:</b> aulas expositivas em sala de aula, provas escritas individuais.</p> <p>- <b>momentos a distância:</b> listas de exercícios relacionadas aos conteúdos apresentados nas aulas expositivas; atividades em grupo de pesquisa sobre temas ligados a área de estudo.</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula equipada com lousa e projetor.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
07 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina.	
14 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre <b>Introdução e Tensões de Transmissão</b> .	
21 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	SECAE	

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
04 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Impedância Série e Paralela em L.T.s e apresentação do trabalho a ser desenvolvido em grupo.
11 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Relação de Tensão e Corrente em uma L.T. e apresentação da lista de exercícios.
18 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Resistência elétrica em linhas de transmissão.
25 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Aula expositiva - momentos de dúvidas sobre os exercícios propostos na lista e trabalho.  Avaliação 1 (A1) - 2 pontos da média  Entrega do trabalho impresso do grupo no valor de 2,0 pontos.
02 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) - 8 pontos da média  Entrega de lista de exercícios com valor máximo de 2,0 pontos da média, sendo ponderada em relação a nota da prova escrita da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nota da prova escrita de 0 até 2,9 - lista no valor máximo de 1,0 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 3,0 até 4,2 - lista no valor máximo de 1,5 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 4,3 até 6 - lista no valor máximo de 2,0 ponto.</li> </ul> Prova escrita individual no valor de 6,0 pontos.
3 de fevereiro de 2026 9ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Indutância em linhas de transmissão e apresentação da lista de exercícios.
10 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Indutância em linhas de transmissão (continuação) e Capacitância nas linhas de Transmissão.
24 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	Aula expositiva sobre Capacitância nas linhas de Transmissão (continuação).
03 de março de 2026 12ª aula (2h/a)	Aula expositiva - momentos de dúvidas sobre os exercícios propostos na lista.



13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2) - 2 pontos da média</b>  Apresentações do grupo do trabalho desenvolvido no período de A1, destacando os pontos de dificuldade encontrados, assim como as correções que foram apontadas pelo professor.
17 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2) - 8 pontos da média</b>  Entrega de lista de exercícios com valor máximo de 2,0 pontos da média, sendo ponderada em relação a nota da prova escrita da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nota da prova escrita de 0 até 2,9 - lista no valor máximo de 1,0 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 3,0 até 4,2 - lista no valor máximo de 1,5 ponto;</li> <li>• nota da prova escrita de 4,3 até 6 - lista no valor máximo de 2,0 ponto.</li> </ul> Prova escrita individual no valor de 6,0 pontos.
24 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3) - 10 pontos da média</b>  Prova escrita individual no valor de 10,0 pontos tratando todos os conteúdos ministrados na disciplina. <b>Segunda chamada Avaliação 1 (A1) e/ou Avaliação 2 (A2)</b>  Prova escrita individual, de 6 até 10 pontos, dependendo da necessidade de segunda chamada do aluno: prova(6,0 pontos); lista (2,0 pontos); trabalho em grupo (2,0 pontos). Tratando os conteúdos ministrados no período de A1 (para aqueles com segunda chamada apenas em A1), os conteúdos ministrados no período de A2 (para aqueles com segunda chamada apenas em A2) e os conteúdos ministrados no período de A1 e A2 (para aqueles com segunda chamada em A1 e A2).
31 de março de 2026 16ª aula (2h/a)	<b>Segunda chamada Avaliação 3 (A3) - 10 pontos da média</b>  Prova escrita individual no valor de 10,0 pontos tratando todos os conteúdos ministrados na disciplina.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
FUCHS, Rubens Dario. Transmissão de Energia Elétrica. Linhas Aéreas. LTC, 1979. STEVENSON, William D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. Editora Mc Graw- Hill, 1978. JOHNSON, Walter Curtis. Linhas de transmissão e circuitos. Tradução de Fernando Flammarion Vasconcelos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1980.	CHECA, Luiz M. Linhas de Transporte de Energia. Editora CETOP, 1979. CAMARGO, Celso Brasil. Transmissão de Energia Elétrica. Editora UFSC, 1989.

**Rafael Gomes da Silva**  
Professor  
Componente Curricular CESM.62

**Jose Ernesto Moura Knust**  
Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael Gomes da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2025 12:22:37.
- **Jose Ernesto Moura Knust, DIRETOR(A) - CD0003 - DECM, DIRETORIA DE ENSINO**, em 27/10/2025 12:58:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. 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: 694027

Código de Autenticação: 5b99f875b3





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 105/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

8º Semestre

Eixo Tecnológico Eletricidade Industrial

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metodologia Científica e Tecnológica
Abreviatura	Met. Cient. e Tec.
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Gladstone Peixoto Moraes
Matrícula Siape	1220365
2) EMENTA	
Técnicas de pesquisas bibliográficas. Referências bibliográficas. Elaboração e execução de trabalhos científicos. Comunicação científica e resenhas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>3.1 Competências Gerais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pensamento Crítico: Desenvolvimento da capacidade de analisar e avaliar argumentos e evidências com rigor.</li> <li>2. Comunicação Escrita: Redigir textos acadêmicos claros, coerentes e coesos.</li> <li>3. Ética na Pesquisa: Compreensão dos princípios éticos relacionados à condução de pesquisas científicas.</li> <li>4. Resolução de Problemas: Aptidão para abordar e solucionar questões por meio de métodos científicos.</li> </ol> <p><b>3.2 Competências Comuns</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentação Teórica: Capacidade de compreender e aplicar teorias e conceitos fundamentais de metodologia científica.</li> <li>2. Revisão Bibliográfica: Habilidade para realizar buscas, selecionar e analisar literatura acadêmica relevante.</li> <li>3. Planejamento de Pesquisa e trabalho acadêmico: Competência em elaborar trabalhos acadêmicos de pesquisa, definindo objetivos, hipóteses e métodos.</li> <li>4. Coleta e Análise de Dados: Conhecimento de técnicas de coleta, organização e análise de dados qualitativos e quantitativos.</li> <li>5. Elaboração de Relatórios: Aptidão para compilar e apresentar resultados de pesquisa de forma estruturada e lógica.</li> </ol> <p><b>3.3 Competências Específicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redação Científica: Aptidão para escrever artigos científicos, teses e dissertações seguindo normas acadêmicas.</li> <li>2. Uso de Ferramentas Tecnológicas: Capacidade de utilizar softwares e ferramentas específicas para a análise de dados e gestão de referências bibliográficas.</li> <li>3. Apresentação de Resultados: Habilidade para comunicar os resultados da pesquisa de forma eficaz, seja por meio de apresentações orais, pôsteres ou publicações.</li> </ol>
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
N/A
6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1. A ORGANIZAÇÃO DA VIDA DE ESTUDOS NA UNIVERSIDADE

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

### 2. A DOCUMENTAÇÃO COMO MÉTODO DE ESTUDO PESSOAL

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

### 3. LEITURA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

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

### 4. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM SEMINÁRIO

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

### 5. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UMA MONOGRAFIA CIENTÍFICA

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

### 6. A INTERNET COMO FONTE DE PESQUISA

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

## 7) HABILIDADES

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Adotar atitude favorável frente aos atos de estudar e pesquisar;
- Desenvolver hábitos e atitudes científicas que possibilitem o desenvolvimento de uma vida intelectual disciplinada e sistematizada;
- Construir um referencial teórico capaz de fundamentar a elaboração de trabalhos monográficos;
- Aplicar os procedimentos básicos envolvidos no trabalho científico
- Redigir um projeto de pesquisa, de acordo com as normas técnicas de apresentação dos trabalhos científicos, tendo em vista a realização de um trabalho monográfico.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - Pensamento Crítico: Capacidade de questionar informações, avaliar evidências e argumentar de forma lógica.
  - Rigor Metodológico: Compromisso com a aplicação de métodos científicos rigorosos e sistemáticos na condução de um trabalho técnico científico.
  - Precisão e Clareza na Comunicação: Habilidade para comunicar resultados de pesquisa de forma clara, precisa e estruturada.
  - Habilidade de Análise de Dados: Competência para coletar, organizar, analisar e interpretar dados de maneira adequada.
  - Organização e Planejamento: Capacidade de planejar e organizar pesquisas de forma eficiente, estabelecendo cronogramas e metas claras.
  - Conhecimento de Ferramentas e Técnicas: Familiaridade com as principais ferramentas e técnicas de pesquisa utilizadas na sua área de estudo.
- **Atitudes:**
  - Curiosidade Intelectual: Disposição para explorar novos tópicos, fazer perguntas e buscar respostas fundamentadas.
  - Ética na Pesquisa: Consciência e adesão aos princípios éticos na coleta, análise e divulgação de dados.
  - Trabalho em Equipe: Disposição para colaborar com outros pesquisadores, respeitando e valorizando diferentes perspectivas.
  - Resiliência e Persistência: Capacidade de lidar com desafios e obstáculos na pesquisa, mantendo a motivação e a dedicação.
  - Capacidade de Revisão e Autoavaliação: Disposição para revisar criticamente o próprio trabalho e aceitar feedback construtivo para melhorias contínuas.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades individuais</li> <li>• Pesquisas</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos.</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<p>Sala de aula com Data Show</p> <p>Sala de computadores para as atividades de pesquisa e preparação de documentos</p> <p>Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional</p>		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
N/A	N/A	N/A

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
10 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	<p>1. A ORGANIZAÇÃO DA VIDA DE ESTUDOS NA UNIVERSIDADE</p> <p>1.1 Os instrumentos de trabalho</p> <p>1.2 A exploração dos instrumentos de trabalho</p> <p>1.3 A disciplina de estudo</p>
17 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	<p>2. A DOCUMENTAÇÃO COMO MÉTODO DE ESTUDO PESSOAL</p> <p>2.1. A prática da documentação;</p> <p>2.2. A documentação temática;</p>
24 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	<p>2.3. A documentação bibliográfica;</p> <p>2.4. A documentação geral;</p>
31 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	<p>2.5. A elaboração de resumos;</p>
07 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	<p>2.6. A elaboração de resenhas;</p>
14 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	<p>2.7 A documentação em folhas de diversos tamanhos;</p> <p>2.8 Vocabulário técnico-linguístico;</p>
28 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	<p>3. LEITURA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS</p> <p>3.1. Delimitação da unidade de leitura;</p> <p>3.2. A análise textual;</p> <p>3.3. A análise temática;</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	3.4. A análise interpretativa; 3.5 A problematização; 3.4 A síntese pessoal;
12 de dezembro de 2025 9ª aula (2h/a)	4. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM SEMINÁRIO 4.1. Objetivos de um seminário; 4.2. O texto-roteiro didático; 4.3 O texto-roteiro interpretativo; 4.4 O texto-roteiro de questões;
19 de dezembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Avaliação P1: Prova escrita valendo 10 pontos
06 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	4.5 Orientação para a preparação do seminário;
13 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	4.6 Esquema geral de desenvolvimento do seminário;
27 de fevereiro de 2026 13ª aula (2h/a)	5. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UMA MONOGRAFIA CIENTÍFICA 5.1. As etapas da elaboração;
06 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	5.2 Aspectos técnicos da redação;
07 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	5.2 Aspectos técnicos da redação (continuação);
13 de março de 2026 16ª aula (2h/a)	5.3 Formas de trabalhos científicos;
14 de março de 2026 17ª aula (2h/a)	6. A INTERNET COMO FONTE DE PESQUISA 6.1. A pesquisa científica na Internet;
20 de março de 2026 18ª aula (2h/a)	6.2 O correio eletrônico
27 de março de 2026 19ª aula (2h/a)	Avaliação P2: Prova escrita valendo 10 pontos
03 de abril de 2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação P3: Prova escrita valendo 10 pontos

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar



14) BIBLIOGRAFIA	
<p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos. São Paulo: Atlas, 1992.</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000</p>	<p>MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>VIANNA, I. O. A. Metodologia científica: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: E. P. U., 2000.</p>

**Gladstone Peixoto Moraes**  
 Professor  
 Componente Curricular Metodologia Científica e Tecnológica

**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:

- Gladstone Peixoto Moraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/10/2025 20:25:11.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 28/10/2025 18:52:39.

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: 694174  
 Código de Autenticação: 8e021ab6d6

