



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 5/2025 - CMACM/DECM/DGCM/IFFLU

### PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Integrada ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química orgânica
Abreviatura	
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.)	
Carga horária total	60h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Maisa Luciana Santos de Souza
Matrícula Siape	2545658
2) EMENTA	
Proporcionar ao aluno do Curso Técnico em Eletrônica um conhecimento básico da Química Orgânica, estreitando a interface da ciência química com o cotidiano. Promover a interdisciplinaridade compreendendo situações discutidas em física, química geral, biologia e geografia, buscando propostas de soluções.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Desenvolver o conhecimento básico para o estudo da química orgânica. Conceituar, distinguir, classificar, formular, nomear e diferenciar as principais funções orgânicas. Usar, diferenciar, classificar, interpretar, inter-relacionar e demonstrar os três tipos de isomeria. Reações de substituição, adição, oxirredução, desidratação dos compostos orgânicos. Compostos aromáticos e reações de substituição eletrofílica aromática. Os diferentes Polímeros e suas utilizações e o universo das Biomoléculas com suas funções. Elaborar o conhecimento de forma analítica e crítica no universo das moléculas orgânicas. Correlacionar a QUÍMICA ORGÂNICA diretamente com os compostos do cotidiano.</p> <p><b>1.2. Espécíficos:</b></p> <p>Conhecer a História da Química Orgânica;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hibridação do Carbono;</li><li>- Classificação das cadeias carbônicas; Classificação dos carbonos em uma cadeia.</li><li>- Identificação das forças que atuam entre moléculas orgânicas e as características dos sistemas formados (polaridade, solubilidade, ponto de ebulação, por exemplo), das diferentes classes funcionais.</li><li>- Identificar e nomear as diferentes funções orgânicas (oxigenadas e nitrogenadas) e relacionar sua estrutura com a função da molécula.</li><li>- Conhecer os diferentes tipos de isomeria e relacioná-los com as moléculas orgânicas.</li><li>- Introdução a química reacional com as moléculas orgânicas.</li><li>- Formação e os diferentes tipos de Polímeros.</li><li>- Conhecer as Biomoléculas, sua estrutura e função.</li></ul>	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

**5) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1.Bimestre</b>  1.1 - História da química orgânica  1.2 - Classificação das cadeias	<b>1. Bimestre</b>
<b>2.Bimestre</b>  Hidrocarbonetos e compostos aromáticos. Petróleo	<b>2. Bimestre</b>  Os conteúdos desse componente curricular possuem relação interdisciplinar com a disciplina de Biologia, Química Ambiental e Poluição Ambiental.
<b>3. Bimestre</b>  Funções Oxigenadas Funções Nitrogenadas Isomeria Constitucional	<b>3.Bimestre</b>  Os conteúdos desse componente curricular possuem relação interdisciplinar com a disciplina de Biologia, Química Ambiental e Poluição Ambiental.
<b>4. Bimestre</b>  Isomeria Espacial (geométrica e óptica)  Reações Orgânicas  Polímeros	<b>4. Bimestre</b>  Os conteúdos desse componente curricular possuem relação interdisciplinar com a disciplina de Biologia, Química Ambiental e Poluição Ambiental.

**6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

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

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

**7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão necessários computador, projetor e quadro para as aulas expositivas e para a apresentação dos alunos.

**8) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1.º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 12 de maio de 2025 Término: 18 de junho de 2025	<b>1. Introdução à Química Orgânica</b> 1.1. Histórico da Química Orgânica 1.2. Postulados de Kekulé 1.3. Hibridação 1.4. Fórmulas Estruturais 1.5. Classificação de Carbono e de cadeias carbônicas 1.6. Benzeno e Compostos aromáticos 1.7. Introdução aos Hidrocarbonetos
12-18 de junho de 2025	<b>Avaliação 1º Bimestre</b> Avaliação presencial individual escrita- valor 6,0 Avaliação presencial – valor 4,0
<b>2.º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 31 de julho de 2025 Término: 04 de outubro de 2025	<b>2. Hidrocarbonetos, Compostos Halogenados, Funções Oxigenadas e Nitrogenadas.</b> 2.1. Propriedade Gerais do Hidrocarbonetos. 2.2. Nomenclatura e Função dos Hidrocarbonetos 2.2. Petróleo, Hulha e Madeira
14-23 de outubro de 2024	<b>Avaliação 2º Bimestre</b> Avaliação presencial individual escrita- valor 6,0 Trabalho em sala de aula sobre álcoois – valor 2,0 Teste presencial individual escrito – valor 2,0
29 de outubro de 2025 à 01 de novembro de 2025.	<b>RS1</b> Avaliação individual presencial e escrita. Conteúdo ministrado no primeiro semestre letivo - valor 10,00.
<b>3.º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	<b>3. Funções Orgânicas e Isomeria Constitucional</b> 3.1 Funções Oxigenadas. 3.2 Funções Nitrogenadas 3.3. Isomeria Constitucional Plana

<b>9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13-19 de dezembro de 2025	<b>Avaliação 3º Bimestre</b> Avaliação presencial individual escrita (Prova)- valor 6,0 Avaliação presencial escrita (Teste)- valor 4,0
<b>4.º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 02 de fevereiro de 2026 Término: 24 de março de 2026	4. Isomeria Espacial, Reações Orgânicas e Polímeros 4.1. Isomeria Espacial: Geométrica Óptica 4.2. Reações de Substituição: Substituição em Alcanos Consumo e Produção de Substâncias Perigosas Substituição em aromáticos Substituição em derivados do Benzeno Substituição em halogenos orgânicos 4.3. Reações de Adição Adição em Alcenos 4.4. Reações de eliminação 4.5 Reações de Oxirredução 4.6 Oxidação dos álcoois 4.7 Reações de Redução <b>4.8 Polímeros Sintéticos</b> Polímeros de adição 1,4 Copolímeros Polímeros de condensação
14 de março de 2026 - 20 de março de 2026	<b>Avaliação 4º Bimestre</b> Avaliação presencial individual escrita (Prova)- valor 6,0 Avaliação presencial escrita (Teste)- valor 4,0
25-30 de março de 2026	<b>RS2</b> Avaliação individual escrita com todo o conteúdo no segundo semestre letivo- valor 10,00.

<b>9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
01-04 de abril de 2026	<b>VS</b> Avaliação individual escrita. Conteúdo do ano letivo- valor 10,00.
<b>10) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>10.1) Bibliografia básica</b>	<b>10.2) Bibliografia complementar</b>
PERUZO, F.M; CANTO, E.L. Química na Abordagem do Cotidiano. 4 <sup>a</sup> ed, vol. 3 – São Paulo: Moderna, 2011.  REIS, Martha. Química Integral. Volume Único. São Paulo: Editora FTP.	ALLINGER N. L.; CAVA, M.P.; JONGH, P.C.R.; LEBEL, N.A.; STEVENS, C.L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois. 2 <sup>a</sup> Edição, 1978.  SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos . Editora S.A. 5 <sup>a</sup> Edição, 1996.  USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química 1: química geral. 11.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

**Maisa Luciana Santos de Souza**

Professor

Componente Curricular de Química Orgânica

**Daniel Guimarães de Oliveira**

Coordenador

Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maisa Luciana Santos de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/05/2025 14:41:51.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA**, em 26/05/2025 21:23:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 648402

Código de Autenticação: df773c7f6d





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 30/2025 - CEMECM/DAECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico em Eletromecânica Integrado/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico : Controle e Processos Industriais.

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Medidas Elétricas
Abreviatura	Medidas Elétricas
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.)	
Carga horária de atividades teóricas	45h, 60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	15h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Paulo Deris
Matrícula SIAPE	1008414
<b>2) EMENTA</b>	

<b>2) EMENTA</b>	
<p>1.Introdução: - Principais grandezas eletroeletrônicas, sistema de unidades elétricas e conversão de unidades; - Constituição básica dos instrumentos de medidas, classificação dos instrumentos (quanto ao princípio de funcionamento, em relação à natureza da corrente elétrica, em dependência da grandeza que se irá medir e em dependência das finalidades); - Identificação de características dos instrumentos através de simbologia e cuidados na utilização.</p> <p>2.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>a) Amperímetro – Amperímetro convencional (resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor shunt e transformador de corrente); - Alicate amperímetro em AC e DC (princípio de funcionamento e utilização);</p> <p>b) Voltímetro – resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor de proteção e transformador de potencial;</p> <p>c) Ohmímetro – princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, ajuste do zero e do infinito, medição de resistência, teste de continuidade com consideração dos cuidados na utilização;</p> <p>d) Capacímetro – capacitor, capacidade, processo de carga de um capacitor e princípio de funcionamento;</p> <p>e) Frequencímetro – frequência de um sinal alternado e tipos de frequencímetros;</p> <p>f) Luxímetro – finalidade, importância na luminotécnica e princípio de funcionamento;</p> <p>g) Tacômetro – finalidades, tipos construtivos e cuidados na utilização;</p> <p>h) Cossímetro – finalidade e importância da determinação do fator de potência;</p> <p>i) Wattímetro – obtenção e leitura da potência em CC e CA;</p> <p>j) Varímetro – finalidade, importância da determinação da potência reativa;</p> <p>k) Terrômetro – Introdução ao aterramento (conceito de aterrarr, constituição dos dispositivos de aterramento, classificação dos aterramentos, curva de distribuição de potenciais no solo, circulação da corrente elétrica no solo, tensão de passo, toque e transferência, técnicas de melhoria de resistência de aterramentos, equívocos envolvendo aterramentos e prática de medição de resistência de aterramento utilizando-se o terrômetro convencional e o terrômetro alicate com emissão de relatório);</p> <p>l) Megômetro ou megaohmímetro – Importância da medição da resistência de isolamento, princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, cuidados para o operador, verificação das condições do megômetro, fatores que influem na resistência de isolamento, cuidados com o equipamento a ser ensaiado, interpretação do comportamento do ponteiro do megômetro analógico e prática de medição de resistência de isolamento com emissão de relatório.</p>	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Identificar as principais grandezas eletroeletrônicas, suas unidades e conversão; reconhecer e utilizar os instrumentos para mensurá-las em circuitos e equipamentos de forma a realizar monitoramento e diagnósticos em conformidade com princípios técnicos e de segurança.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento conceitual das principais grandezas eletroeletrônicas, seus símbolos e unidades;</li> <li>• Identificar, entender o funcionamento e utilizar instrumentos de medidas;</li> <li>• Realização de diagnósticos a partir das medições das grandezas eletroeletrônicas.</li> </ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
A modalidade de ensino adotada será a presencial por proporcionar ao educando a possibilidade de participar de experiências, ensaios e práticas em laboratório.	
<b>5) CONTEÚDO</b>	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<b>5) CONTEÚDO</b>	
<p>1-Introdução: - Principais grandezas eletroeletrônicas, sistema de unidades elétricas e conversão de unidades; - Constituição básica dos instrumentos de medidas, classificação dos instrumentos (quanto ao princípio de funcionamento, em relação à natureza da corrente elétrica, em dependência da grandeza que se irá medir e em dependência das finalidades); - Identificação de características dos instrumentos através de simbologia e cuidados na utilização.</p> <p>1.1-Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>a) Amperímetro – Amperímetro convencional (resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor shunt e transformador de corrente); - Alicate amperímetro em AC e DC (princípio de funcionamento e utilização);</p> <p>b) Voltímetro – resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor de proteção e transformador de potencial;</p> <p>2.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>c) Ohmímetro – princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, ajuste do zero e do infinito, medição de resistência, teste de continuidade com consideração dos cuidados na utilização;</p> <p>d) Capacímetro – capacitor, capacitância, processo de carga de um capacitor e princípio de funcionamento;</p> <p>e) Frequencímetro – frequência de um sinal alternado e tipos de frequencímetros;</p> <p>f) Luxímetro – finalidade, importância na luminotécnica e princípio de funcionamento;</p> <p>g) Tacômetro – finalidades, tipos construtivos e cuidados na utilização;</p> <p>h) Cossímetro – finalidade e importância da determinação do fator de potência;</p> <p>i) Wattímetro – obtenção e leitura da potência em CC e CA;</p> <p>j) Varímetro – finalidade, importância da determinação da potência reativa;</p> <p>3.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>k) Terrômetro – Introdução ao aterramento (conceito de aterrarr, constituição dos dispositivos de aterramento, classificação dos aterramentos, curva de distribuição de potenciais no solo, circulação da corrente elétrica no solo, tensão de passo, toque e transferência, técnicas de melhoria de resistência de aterramentos, equívocos envolvendo aterramentos e prática de medição de resistência de aterramento utilizando-se o terrômetro convencional e o terrômetro alicate com emissão de relatório;</p> <p>4.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>l) Megômetro ou megaohmímetro – Importância da medição da resistência de isolamento, princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, cuidados para o operador, verificação das condições do megômetro, fatores que influem na resistência de isolamento, cuidados com o equipamento a ser ensaiado, interpretação do comportamento do ponteiro do megômetro analógico e prática de medição de resistência de isolamento com emissão de relatório.</p>	<p>1.Eletrotécnica: 1.1 Magnetismo e Eletromagnetismo; 1.2 Eletrodinâmica; 1.3 Eletrostática.</p>
<b>6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula presencial expositiva dialogada;</li> <li>• Atividades presenciais em grupo ou individuais com realização de demonstrações e atividades práticas;</li> <li>• Avaliação presencial formativa, escrita e coletiva;</li> <li>• Avaliação presencial formativa, escrita e individual.</li> </ul>	
<b>7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
<p>Apostilas elaboradas pelo professor.</p> <p>Laboratório de Medidas Elétricas, Instrumentos de Medição: Multímetros digitais e analógicos, Wattímetros digitais e analógicos, Tacômetro, Luxímetro, Terrômetro e Megômetro.</p>	
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>1º Bimestre -</b> (20h/a)  Início: 12 de maio de 2025.  Término: 18 de julho de 2025.	<p>Apresentação do plano de ensino, conteúdo programático e da metodologia de avaliação.</p> <p>1.Introdução: - Principais grandezas eletroeletrônicas, sistema de unidades elétricas e conversão de unidades; - Constituição básica dos instrumentos de medidas, classificação dos instrumentos (quanto ao princípio de funcionamento, em relação à natureza da corrente elétrica, em dependência da grandeza que se irá medir e em dependência das finalidades); - Identificação de características dos instrumentos através de simbologia e cuidados na utilização.</p> <p>1.1Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>a) Amperímetro – Amperímetro convencional (resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor shunt e transformador de corrente); - Alicate amperímetro em AC e DC (princípio de funcionamento e utilização);</p> <p>b) Voltímetro – resistência interna, associação e instalação em circuitos, ampliação da faixa de leitura com uso de resistor de proteção e transformador de potencial.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações e práticas.</p> <p>Avaliação presencial escrita e coletiva com valor 3,0 antes da semana de avaliação.</p>
12-18 de julho de 2025.	<p>Avaliação 1 (A1):</p> <p>Avaliação presencial escrita e individual com valor 7,0</p>
<b>2º Bimestre -</b> (18h/a)  Início: 31 de julho de 2025.  Término: 04 de outubro de 2025.	<p>2.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>c) Ohmímetro – princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, ajuste do zero e do infinito, medição de resistência, teste de continuidade com consideração dos cuidados na utilização;</p> <p>d) Capacímetro – capacitor, capacidade, processo de carga de um capacitor e princípio de funcionamento;</p> <p>e) Frequencímetro – frequência de um sinal alternado e tipos de frequencímetros;</p> <p>f) Luxímetro – finalidade, importância na luminotécnica e princípio de funcionamento;</p> <p>g) Tacômetro – finalidades, tipos construtivos e cuidados na utilização;</p> <p>h) Cossímetro – finalidade e importância da determinação do fator de potência;</p> <p>i) Wattímetro – obtenção e leitura da potência em CC e CA;</p> <p>j) Varímetro – finalidade, importância da determinação da potência reativa.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações e práticas.</p> <p>Avaliação presencial escrita e coletiva com valor 3,0 antes da semana de avaliação.</p>
29 de setembro - 04 de outubro de 2025.	<p>Avaliação 2 (A2):</p> <p>Avaliação presencial escrita e individual com valor 7,0</p>
29 de outubro - 01 de novembro de 2025.	<p>RS1</p> <p>Avaliação presencial escrita e individual com todo o conteúdo do semestre letivo com valor 10,0.</p>
<b>3º Bimestre -</b> (20h/a)  Início: 06 de outubro de 2025.  Término: 19 de dezembro de 2025.	<p>3.Teoria e prática sobre os instrumentos:</p> <p>k) Terrômetro – Introdução ao aterramento (conceito de aterrarr, constituição dos dispositivos de aterramento, classificação dos aterramentos, curva de distribuição de potenciais no solo, circulação da corrente elétrica no solo, tensão de passo, toque e transferência, técnicas de melhoria de resistência de aterramentos, equívocos envolvendo aterramentos e prática de medição de resistência de aterramento utilizando-se o terrômetro convencional e o terrômetro alicate com emissão de relatório).</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações e práticas.</p> <p>Avaliação presencial escrita e coletiva com valor 3,0 antes da semana de avaliação.</p>
13-19 de dezembro de 2025.	<p>Avaliação 3 (A3):</p> <p>Avaliação presencial escrita e individual com valor 7,0.</p>

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>4º Bimestre -</b> (12h/a)  Início: 02 de fevereiro de 2026.  Término: 14 de março de 2026.	4.Teoria e prática sobre os instrumentos:  I) Megômetro ou megaohmímetro – Importância da medição da resistência de isolamento, princípio de funcionamento, circuito interno equivalente, cuidados para o operador, verificação das condições do megômetro, fatores que influem na resistência de isolamento, cuidados com o equipamento a ser ensaiado, interpretação do comportamento do ponteiro do megômetro analógico e prática de medição de resistência de isolamento com emissão de relatório.  Realização de aulas expositivas com demonstrações e práticas.  Avaliação presencial escrita e coletiva com valor 3,0 antes da semana de avaliação.
07-14 de março de 2026.	Avaliação 4 (A4)  Avaliação presencial escrita e individual com valor 7,0.
16 -20 de março de 2026.	RS2  Avaliação presencial escrita e individual com todo o conteúdo do semestre letivo com valor 10,0.
01, 02 e 06 de abril de 2026.	VS  Avaliação presencial escrita e individual com todo o conteúdo ministrado ao longo do ano letivo com valor 10,0.

**9) BIBLIOGRAFIA**

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
Apostilas elaboradas pelo professor.  MEDEIROS Filho, Sólon de. Fundamentos de medidas elétricas. Guanabara Koogan, 2a. Edição, 1981.  MEDEIROS Filho, Sólon De. Medição de energia elétrica. Guanabara Koogan, 4a. Edição 1997.  KINDERMANN, Geraldo; CAMPAGNOLO, Jorge Mário. Aterramento elétrico- Sagra Luzatto.	MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. Editora globo, 7a. edição 1985.  GUSSOW, Milton. Eletricidade básica . Makron Books, 2ª Edição 1985.  CREDER, Hélio, 1926. Instalações elétricas. 15a. Edição; Rio de janeiro: LTC, 2007.

Paulo Henrique Deris Pessanha  
Professor  
Componente Curricular  
Medidas Elétricas.

Daniel Guimarães de Oliveira  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Integrado/Subsequente ao Ensino Médio.

CEJACM - Paulo Henrique Deris Pessanha

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paulo Henrique Deris Pessanha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/05/2025 18:29:42.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA**, em 01/06/2025 16:06:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 649989  
Código de Autenticação: 795673da49





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 6/2025 - CEMECM/DAECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

(Turma:3004 B)

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica dos Materiais
Abreviatura	-
Carga horária presencial	90h, 120h/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	90h, 120h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	90h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Adriana da Silva Pacheco Bom
Matrícula Siape	2267442

2) EMENTA	
• Decomposição de forças em componentes ortogonais; Equilíbrio de forças que atuam em estruturas de cabos e barras; Composição de uma força; Vínculos estruturais; Momento de uma força; Equilíbrio em vigas bi-apoiadas; Carga distribuída. • Treliças Planas (Dimensionamento de treliças planas). • Ensaio de Tração / Compressão (Força normal ou axial; Lei de Hooke; Materiais dúcteis e frágeis; Coeficiente de segurança e tensão admissível; Dimensionamento de peças e correntes). • Cisalhamento puro (Força cortante; Tensão normal e tensão de cisalhamento; Pressão de contato). • Características geométricas das superfícies planas (Momento de inércia; Raio de giração; Módulo de resistência). • Força cortante e momento fletor. • Flexão simples (Dimensionamento por flexão). • Torção (Momento torçor ou torque; Potência; Dimensionamento de eixos-árvore). • Flambagem (Índice de esbeltez; Tensão crítica). • Tensões combinadas.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

### **1.1. Geral**

Analisar vigas e estruturas utilizadas em uma construção mecânica mediante a análise dos materiais e dos esforços atuantes a fim de que elas possam ser adequadamente dimensionadas para suportar as condições previstas de utilização.

## 1.2. Específicos

Determinar os esforços, as tensões, deformações e deslocamentos a que estão sujeitos os corpos sólidos devido à ação de esforços atuantes. Identificar as propriedades mecânicas dos materiais. Verificar a segurança de estruturas. Dimensionar peças em material homogêneo através dos critérios de cálculo por resistência e rigidez.

#### **4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Modalidade de ensino 100% presencial.

## **5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

N/A



### **Resumo:**

#### **Justificativa:**

## Objetivos:

#### **Envolvimento com a comunidade externa:**

## 6) CONTEÚDO

## **CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE**

## **RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR**

<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>1.</b>	
1.1. Decomposição de forças em componentes ortogonais;	
1.2. Equilíbrio de forças que atuam em estruturas de cabos e barras;	
1.3. Composição de uma força;	
1.4. Vínculos estruturais;	
1.5. Momento de uma força;	
1.6. Equilíbrio em vigas bi-apoiadas;	
1.7. Carga distribuída.	
<b>2.</b>	<b>1.1. Materiais e Ensaios</b>
2.1. Treliças Planas;	<b>1.2. Matemática</b>
2.2. Ensaio de Tração / Compressão.	<b>1.3. Física</b>
<b>3.</b>	
3.1. Cisalhamento puro;	
3.2. Características geométricas das superfícies planas;	
3.3. Força cortante e momento fletor;	
3.4. Flexão simples.	
<b>4.</b>	
4.1. Torção;	
4.2. Flambagem;	
4.3. Tensões combinadas.	

<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada: O aluno participa de aulas com exposição dialogada, envolvendo e desenvolvendo atividades individuais e em grupo.</li> <li>• Pesquisa / Projeto: O aluno é incentivado a realizar pesquisas em campo, bem como mediante livros, internet e outros meios, além de vincular o projeto à prática em si.</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Exercícios: Os alunos são estimulados a realizar exercícios com o objetivo de fixar os conhecimentos abordados no curso.</li> <li>• Avaliação formativa: Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</li> </ul>	

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), conforme desempenho de cada um.

<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
Material impresso elaborado pelo professor.	
Sala de aula e quadro branco para expor os cálculos inerentes à disciplina e projetor multimídia para auxiliar à demonstração de gráficos, fotos e vídeos de projetos de mecânica.	

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

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 12 de maio de 2025 Término: 30 de julho de 2025	<p>1.</p> <p>1.1. Decomposição de forças em componentes ortogonais;</p> <p>1.2. Equilíbrio de forças que atuam em estruturas de cabos e barras;</p> <p>1.3. Composição de uma força;</p> <p>1.4. Vínculos estruturais;</p> <p>1.5. Momento de uma força;</p> <p>1.6. Equilíbrio em vigas bi-apoiadas;</p> <p>1.7. Carga distribuída.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações.</p> <p>Avaliação da participação individual e coletiva - valor 3,00.</p>
15 de julho de 2025	<b>Avaliação 1 (A1);</b>  Avaliação presencial individual escrita- valor 7,0.
<b>2º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 31 de julho de 2025 Término: 03 de outubro de 2025	<p>2.</p> <p>2.1. Treliças Planas;</p> <p>2.2. Ensaio de Tração / Compressão.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações.</p> <p>Avaliação da participação individual e coletiva - valor 3,00.</p>
30 de setembro de 2025	<b>Avaliação 2 (A2);</b>  Avaliação presencial individual escrita- valor 7,0.
29 de outubro de 2025	<b>RS1</b>  Avaliação presencial individual escrita com todo o conteúdo do semestre letivo - valor 10,00.
<b>3º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	<p>3.</p> <p>3.1. Cisalhamento puro;</p> <p>3.2. Características geométricas das superfícies planas;</p> <p>3.3. Força cortante e momento fletor;</p> <p>3.4. Flexão simples.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações.</p> <p>Avaliação da participação individual e coletiva - valor 3,00.</p>
16 de dezembro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1);</b>  Avaliação presencial individual escrita- valor 7,0.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>4º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 02 de fevereiro de 2026  Término: 10 de abril de 2026	<p><b>4.</b></p> <p>4.1. Torção; 4.2. Flambagem; 4.3. Tensões combinadas.</p> <p>Realização de aulas expositivas com demonstrações. Avaliação da participação individual e coletiva - valor 3,00.</p>
17 de março de 2026	<b>Avaliação 2 (A2);</b> Avaliação presencial individual escrita- valor 7,0.
30 de março de 2026	<b>RS2</b> Avaliação presencial individual escrita com todo o conteúdo do semestre letivo - valor 10,00.
06 de abril de 2026	<b>VS</b> Avaliação escrita com todo o conteúdo ministrado ao longo do ano letivo - valor 10,00.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. Editora: Érica, SP, 2009  Hibbeler, R. C.; Resistência dos Materiais, 7ª. Ed., 2010  BEER, F. P.; Johnston, Jr. E. R. Resistência dos Materiais: Pearson, 1995	Gere, J.M., Goodno, B.J., Mecânica dos Materiais, 7ª. Ed., 2010  RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais. Tradução de Amir Kurban. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003

**Adriana da Silva Pacheco Bom**  
Professor

Componente Curricular: Mecânica dos Materiais

**Daniel Guimarães de Oliveira**  
Coordenador

Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

#### COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adriana da Silva Pacheco Bom, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 23/05/2025 09:59:22.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA**, em 25/05/2025 15:33:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 647674  
Código de Autenticação: 5ee84958cf





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 24/2025 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Matemática
Abreviatura	Mat
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
Carga horária de atividades teóricas	45h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h
Carga horária de atividades de Extensão	0h
Carga horária total	45h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Letícia Viveiros de Souza
Matrícula Siape	3448837
<b>2) EMENTA</b>	
Matrizes, Determinantes, Sistemas Lineares, Análise Combinatória, Probabilidade.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	

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

Colaborar com o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, favorecendo o modo de pensar independente e contribuir para que se aprenda a tomar decisões principalmente em assuntos relacionados com a ementa ou outra área interdisciplinar.

**1.2. Específicos:**

- Compreender o conceito de matriz como organização de dados numéricos em linhas e colunas.
- Realizar operações com matrizes: adição, subtração, multiplicação por escalar e multiplicação entre matrizes.
- Aplicar o conceito de matriz na resolução de problemas práticos e situações do cotidiano.
- Calcular determinantes de matrizes de ordem 2, 3 e superiores.
- Resolver sistemas lineares por diferentes métodos: substituição, adição, escalonamento e método de Cramer (utilizando determinantes).
- Compreender as condições de existência e unicidade das soluções dos sistemas (sistema possível determinado, possível indeterminado e impossível).
- Aplicar sistemas lineares na modelagem e resolução de situações-problema do cotidiano, economia, engenharia e ciências.
- Compreender e aplicar o princípio fundamental da contagem e as noções de fatorial e somatório.
- Identificar a natureza dos problemas de contagem e aplicar na resolução desses problemas os conceitos e as fórmulas de permutação, arranjo, combinação e binômio de Newton.
- Compreender o significado de um experimento aleatório, bem como o espaço amostral e os eventos desse experimento.
- Calcular a probabilidade de ocorrência de um evento e trabalhar com problemas que envolvam a teoria das probabilidades.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO****5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:****Justificativa:****Objetivos:****Envolvimento com a comunidade externa:****6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
---------------------------------	--------------------------

<b>6) CONTEÚDO</b>		
<b>1. Matrizes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Representação de uma matriz</li> <li>1.3. Matrizes especiais</li> <li>1.4. Matriz transposta</li> <li>1.5. Igualdade de matrizes</li> <li>1.6. Operações com matrizes</li> <li>1.7. Matriz Inversa</li> </ul> <b>2. Determinante e Sistemas Lineares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Caso 2x2 e 3x3</li> <li>2.2. Equação linear</li> <li>2.3. Sistemas lineares 2x2</li> <li>2.4. Sistemas escalonados</li> </ul> <b>3. Análise Combinatória</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Princípio Fundamental da Contagem</li> <li>3.2. Fatorial</li> <li>3.3. Permutação</li> <li>3.4. Arranjo</li> <li>3.5. Combinação</li> </ul> <b>4. Probabilidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Experimentos Aleatórios</li> <li>4.2. Espaço Amostral e Evento</li> <li>4.3. Definição de probabilidade</li> <li>4.4. Probabilidades em espaços amostrais equiprováveis</li> <li>4.5. Probabilidade da união de dois eventos</li> <li>4.6. Probabilidade condicional</li> <li>4.7. Probabilidade da interseção de dois eventos</li> <li>4.8. Eventos independentes</li> </ul>		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada acerca da ementa do curso e possível interrelação com a área de eletromecânica em questões levantadas pelos próprios estudantes.</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais com auxílio do livro didático.</li> <li>• Avaliação formativa composta de três instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• execução das <b>atividades em duplas</b> ou <b>individuais</b> realizadas em sala durante as aulas expositivas no valor de 2 pontos;</li> <li>• <b>atividade de pesquisa manuscrita</b> no valor de 1 ponto;</li> <li>• <b>prova individual</b> com questões aleatórias de múltipla escolha e/ou discursiva realizada em sala de aula no valor de 7 pontos.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	Quadro branco, datashow e App Geogebra pelo celular dos alunos.	
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre - (15h/a)</b>  Início: 12 de maio de 2025 Término: 18 de julho de 2025	<b>1. Matrizes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Representação de uma matriz</li> <li>1.3. Matrizes especiais</li> <li>1.4. Matriz transposta</li> <li>1.5. Igualdade de matrizes</li> <li>1.6. Operações com matrizes</li> <li>1.7. Matriz Inversa</li> </ul>	
14 de julho de 2025	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Trabalho disponibilizado até dia 20 de junho de 2025, valendo 1 ponto. Atividades em dupla ou individuais realizadas em sala no valor de 2 pontos. Avaliação presencial no dia 14 de julho de 2025 valendo 7 pontos.	
<b>2º Bimestre - (15h/a)</b>  Início: 31 de julho de 2025 Término: 04 de outubro de 2025	<b>2. Determinante e Sistemas Lineares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Caso 2x2 e 3x3</li> <li>2.2. Equação linear</li> <li>2.3. Sistemas lineares 2x2</li> <li>2.4. Sistemas escalonados</li> </ul>	
29 de setembro de 2025	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Trabalho disponibilizado até dia 20 de agosto de 2025, valendo 1 ponto. Atividades em dupla ou individuais realizadas em sala no valor de 2 pontos. Avaliação presencial no dia 29 de setembro de 2025 valendo 7 pontos.	
Início: 29 de outubro de 2025 Término: 01 de novembro de 2025	<b>RS1</b> Prova impressa no dia 29 de outubro de 2025, valendo 10 pontos. Conteúdos de 1º e 2º bimestres.	
<b>3º Bimestre - (15h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	<b>3. Análise Combinatória</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Princípio Fundamental da Contagem</li> <li>3.2. Fatorial</li> <li>3.3. Permutação</li> <li>3.4. Arranjo</li> <li>3.5. Combinação</li> </ul>	
15 de dezembro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Trabalho disponibilizado até dia 20 de novembro de 2025, valendo 1 ponto. Atividades em dupla ou individuais realizadas em sala no valor de 2 pontos. Avaliação presencial no dia 15 de dezembro de 2025 valendo 7 pontos.	

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>4º Bimestre - (15h/a)</b>  Início: 02 de fevereiro de 2026 Término: 20 de março de 2026	<b>4. Probabilidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Experimentos Aleatórios</li> <li>4.2. Espaço Amostral e Evento</li> <li>4.3. Definição de probabilidade</li> <li>4.4. Probabilidades em espaços amostrais equiprováveis</li> <li>4.5. Probabilidade da união de dois eventos</li> <li>4.6. Probabilidade condicional</li> <li>4.7. Probabilidade da interseção de dois eventos</li> <li>4.8. Eventos independentes</li> </ul>
16 de março de 2026	<b>Avaliação 2 (A2)</b>  Trabalho disponibilizado até dia 20 de fevereiro de 2026, valendo 1 ponto.  Atividades em dupla ou individuais realizadas em sala no valor de 2 pontos.  Avaliação presencial no dia 16 de março de 2026 valendo 7 pontos.
Início: 25 de março de 2026  Término: 30 de março de 2026	<b>RS2</b>  Prova impressa no dia 29 de março de 2026, valendo 10 pontos. Conteúdos de 3º e 4º bimestres.
06 de abril de 2026	<b>VS</b>  Prova impressa no dia 06 de abril de 2026, valendo 10 pontos. Conteúdo de todos os bimestres.

**11) BIBLIOGRAFIA**

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
DANTE, L. R. Matemática. Volume Único. 1ª edição. São Paulo, SP: Ática, 2005.  IEZZI, Gelson, et al. Matemática: Ensino Médio. Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: Atual, 2007. (Broch.).  BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. Curso de matemática: volume único. São Paulo: Moderna, 1993. 558 p., il. ISBN (Broch.).	MORGADO, Augusto César de Oliveira. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. [S.I.]: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. x, 370, il. (Coleção do professor de matemática, 2). ISBN 978-85-85818-01-2 (Broch.)

Letícia Viveiros de Souza

Professora

Componente Curricular Matemática

XXXXXXX

Coordenador

Curso Técnico em (...) (Integrado/Concomitante/Subsequente) ao  
Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leticia Viveiros de Souza, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 24/06/2025 10:34:17.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA**, em 25/06/2025 17:19:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 657782

Código de Autenticação: c97a4b8e56





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 19/2025 - CLHCM/DECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico em Eletrômecanica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Núcleo Básico

3º Ano - 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	História
Abreviatura	Hist
Carga horária presencial	80 h
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	80 h
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h
Professor	Marco Lamarão
Matrícula Siape	1039481
<b>EMENTA</b>	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
Aula expositiva dialoga, estudo dirigido, atividades em grupos e individuais.
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>

<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
Quadro Branco, caneta, datashow, internet, moodle.	
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>	
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Data	Aula
12 e 13 mai.	Apresentação do curso
19 e 20	Primeira Guerra Mundial- antecedentes
26 e 27	Década de 1920 e crise de 1929
2 e 3 Jun.	<b>Não haverá aula</b>
9 e 10	Fascismo italiano
16 e 17	Nazismo alemão
23 e 24	Feriado municipal e recesso
30 e 1 jul	Segunda Guerra Mundial
06 e 07	Segunda Guerra Mundial desfecho
14 e 15	Semana de Prova
21 e 22	férias
28 e 29	Férias
4 e 5 Ago.	Impactos da Segunda Guerra no Brasil. o fim do Estado Novo e período democrático 1 Dutra
11 e 12	Período democrático II Vargas II
18 e 19 ago.	Período democrático III JK
25 e 26	Período democrático IV Jan-Jan
1 e 2 Set.	Início da Ditadura 1964-1968
8 e 9	Ditadura anos de chumbo
15 e 16	Provas Bimestrais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 e 23	Recuperações semestrais
29 e 30	Férias discentes
06 e 07 Out.	Distensão lenta e gradual
13 e 14 out.	Guerra Fria
20 e 21	Descolonização afroasiática I África
27 e 28	Recesso
3 e 04 Nov.	Descolonização afroasiática II Ásia
10 e 11	Crise da URSS e Nova ordem Mundial
17 e 18	Governo Sarney
24 e 25	Governo Collor
1 e 2 Dez.	Não haverá aula
08 e 09	Governo FHC
15 e 16	Provas bimestrais
22/12 a 31/01	Festas de final de ano e férias.
02 e 03 Fev.	Governo Lula
09 e 10 fev	Governo Dilma
16 e 17 fev/26	Carnaval
23 e 24	Governo Temer
02 e 03 Mar.	Governo Bolsonaro
09 e 10 mar	
16 e 17	Provas bimestrais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 e 24	
30 e 31	Recuperação Bimestral

**Marco Vinícius Moreira Lamarão**  
Professor  
Componente Curricular História 3º ano

**Daniel Guimaraes de Oliveira**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

#### COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR DE LICENCIATURA EM HISTÓRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- Marco Vinicius Moreira Lamarao, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/05/2025 01:29:51.
- Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA, em 01/06/2025 16:06:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 650649  
Código de Autenticação: c49f003266





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 38/2025 - CEJALCM/DAECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gestão Industrial e Gestão de SMS
Abreviatura	-
Carga horária presencial	60h
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
Carga horária de atividades teóricas	60h
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	1,5h
Professor	Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva
Matrícula Siape	3399556
2) EMENTA	
Gestão industrial; qualidade; segurança; relações custo x benefício .	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver as habilidades necessárias para compreensão e aplicação prática dos conceitos de gestão industrial, gerenciamento de qualidade e sistemas para monitoramento de segurança.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
( ) Projetos como parte do currículo	
( ) Programas como parte do currículo	
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
( ) Eventos como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1. Fundamentos da Qualidade e Introdução à SMS e ESG</b>	
<b>Resumo dos Conteúdos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da disciplina e escuta ativa das expectativas dos alunos.</li> <li>• Introdução ao DDS (Diálogo Diário de Segurança) como prática de SMS.</li> <li>• Conceitos de Qualidade e a integração com Sustentabilidade (ESG).</li> <li>• Introdução às ferramentas da qualidade:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Organograma e Cronograma.</li> <li>◦ Fluxograma de Processos.</li> <li>◦ Ciclo PDCA.</li> <li>◦ Diagrama de Pareto.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>2. Ferramentas da Qualidade e Prática de Gestão</b>	
<b>Resumo dos Conteúdos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas para análise e solução de problemas:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa).</li> <li>◦ 5 Sensos (5S).</li> <li>◦ Técnica dos 5 Porquês.</li> <li>◦ Brainstorming.</li> <li>◦ 5W2H.</li> <li>◦ Matriz SWOT.</li> </ul> </li> <li>• Estudo de caso: Filme “Fome de Poder” – visão crítica sobre gestão, ética e empreendedorismo.</li> </ul>	<p><b>1. Relação Interdisciplinar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geografia/Sociologia:</b> ESG e impactos socioambientais.</li> <li>• <b>Português:</b> Leitura e interpretação de textos técnicos.</li> <li>• <b>Matemática:</b> Leitura de gráficos (Pareto) e cronogramas.</li> </ul> <p><b>2. Relação Interdisciplinar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Filosofia/Sociologia:</b> Ética empresarial (relacionada ao filme).</li> <li>• <b>História:</b> Linha do tempo da qualidade e revoluções industriais.</li> <li>• <b>Artes:</b> Representações visuais de ferramentas (como o Diagrama de Ishikawa).</li> <li>• <b>Empreendedorismo:</b> Estratégia de negócios e tomada de decisão.</li> </ul> <p><b>3. Relação Interdisciplinar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matemática:</b> Cálculo de custos e ponto de equilíbrio.</li> <li>• <b>Física:</b> Aplicação de conceitos físicos em confiabilidade e manutenção.</li> <li>• <b>Informática:</b> Planilhas para cálculos e gráficos.</li> </ul> <p><b>4. Relação Interdisciplinar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Língua Portuguesa:</b> Apresentação oral e escrita de projetos.</li> </ul>
<b>3. Normalização, Normas Regulamentadoras e Produção</b>	
<b>Resumo dos Conteúdos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalização, objetivos, tipos e importância.</li> <li>• ABNT, ISO e Auditorias de Qualidade.</li> <li>• Normas Regulamentadoras (NRs) – visão geral.</li> <li>• Administração da Produção:           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Custo fixo e variável.</li> <li>◦ Gráfico do ponto de equilíbrio.</li> <li>◦ Estratégias de maximização de lucro e minimização de custo.</li> </ul> </li> </ul>	

<b>6) CONTEÚDO</b> <b>Administração da Manutenção:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Conceitos, confiabilidade e disponibilidade.</li> <li>◦ Tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva e detectiva.</li> <li>◦ Qualidade aplicada à manutenção e introdução à TPM (Manutenção Produtiva Total).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tecnologia:</b> Uso de ferramentas digitais para apresentação e pesquisa.</li> <li>• <b>Educação Ambiental:</b> Sustentabilidade na indústria.</li> <li>• <b>Projeto de Vida:</b> Carreiras em gestão da qualidade, manutenção e SMS.</li> </ul>																		
<b>4. Aplicações Práticas e Consolidação de Conhecimentos</b> <b>Resumo dos Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentações de projetos sobre qualidade na manutenção.</li> <li>• Revisões interativas dos conteúdos aplicados ao longo do ano.</li> <li>• Preparação para avaliação final e reforço dos conceitos de qualidade, segurança e sustentabilidade.</li> </ul>																				
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas.</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e em dupla e trabalhos em grupo sobre os conteúdos trabalhadas ao longo do ano 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 ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>																				
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b> <p>Projetor, lousa, reportagens recentes que estejam relacionadas com os temas abordados.</p>																				
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Local/Empresa</th><th style="text-align: center;">Data Prevista</th><th style="text-align: center;">Materiais/Equipamentos/Ônibus</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus																
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus																		
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Data</th><th style="text-align: center;">Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <b>1º Bimestre - (20h/a)</b>             Início: 15 de Maio de 2025             Término: 17 de Julho de 2025         </td><td>           15/05/25 – APRESENTAÇÃO E EXPECTATIVA DOS ALUNOS             22/05/25 – DDS (Diálogo Diário de Segurança)             29/05/25 – Definição de Qualidade e SMS x ESG             05/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Organograma e Cronograma             12/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Fluxograma de Processos             19/06/25 – FERIADO             26/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Ciclo PDCA             03/07/25 – Ferramentas da Qualidade: Diagrama de Pareto             10/07/25 – ATIV AVAL PRIMEIRO BIMESTRE             17/07/25 – SEMANA DE PROVAS         </td></tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">           10 de Julho de 2025         </td><td> <b>Avaliação 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação "Pílulas de Segurança" - 4,0 pontos - Prazo: 10/07/2025</li> <li>• Atividade avaliativa - 6,0 pontos - Data: 10/07/2025</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table>		Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 15 de Maio de 2025  Término: 17 de Julho de 2025	15/05/25 – APRESENTAÇÃO E EXPECTATIVA DOS ALUNOS  22/05/25 – DDS (Diálogo Diário de Segurança)  29/05/25 – Definição de Qualidade e SMS x ESG  05/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Organograma e Cronograma  12/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Fluxograma de Processos  19/06/25 – FERIADO  26/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Ciclo PDCA  03/07/25 – Ferramentas da Qualidade: Diagrama de Pareto  10/07/25 – ATIV AVAL PRIMEIRO BIMESTRE  17/07/25 – SEMANA DE PROVAS	10 de Julho de 2025	<b>Avaliação 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação "Pílulas de Segurança" - 4,0 pontos - Prazo: 10/07/2025</li> <li>• Atividade avaliativa - 6,0 pontos - Data: 10/07/2025</li> </ul>													
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente																			
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 15 de Maio de 2025  Término: 17 de Julho de 2025	15/05/25 – APRESENTAÇÃO E EXPECTATIVA DOS ALUNOS  22/05/25 – DDS (Diálogo Diário de Segurança)  29/05/25 – Definição de Qualidade e SMS x ESG  05/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Organograma e Cronograma  12/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Fluxograma de Processos  19/06/25 – FERIADO  26/06/25 – Ferramentas da Qualidade: Ciclo PDCA  03/07/25 – Ferramentas da Qualidade: Diagrama de Pareto  10/07/25 – ATIV AVAL PRIMEIRO BIMESTRE  17/07/25 – SEMANA DE PROVAS																			
10 de Julho de 2025	<b>Avaliação 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação "Pílulas de Segurança" - 4,0 pontos - Prazo: 10/07/2025</li> <li>• Atividade avaliativa - 6,0 pontos - Data: 10/07/2025</li> </ul>																			

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 31 de Julho de 2025 Término: 25 de Setembro de 2025	31/07/25 – Ferramentas da Qualidade: Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa) 07/08/25 – Ferramentas da Qualidade: 5 Senso 14/08/25 – Ferramentas da Qualidade: Técnica dos 5 porquês 21/08/25 – Ferramentas da Qualidade: Brainstorming 28/09/25 – Ferramentas da Qualidade: 5W2H 04/09/25 – Ferramentas da Qualidade: Matriz SWOT 11/09/25 – Filme FOME DE PODER 18/09/25 – ATIV AVAL SEGUNDO BIMESTRE 25/09/25 – SEMANA DE PROVAS
18 de Setembro de 2025	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração Diagrama Ishikawa de problema pesquisado - 4,0 pontos - Prazo: 04/09/2025</li> <li>• Atividade Avaliativa - 6,0 pontos - Data: 18/09/2025</li> </ul>
Início: 29 de Outubro de 2025  Término: 01 de Novembro de 2025	<b>RS1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade Avaliativa - 10,0 pontos - Data: 30/10/2025</li> </ul>
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 09 de Outubro de 2025 Término: 18 de Dezembro de 2025	09/10/25 – Normalização: Conceito, Objetivos e Tipos / Normas Técnicas ISO / Auditoria dos Sistemas de Qualidade, ABNT e Normas Regulamentadoras 16/10/25 – NRs (1, 2, 3, 4, 5, 6 , 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20) 23/10/25 – EXPOCIT 30/10/25 – NRs (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 e 38) 06/11/25 – Administração da Produção: Custo Fixo e Custo Variável / Gráfico de Ponto de Equilíbrio / Maximização de Lucro e Minimização de Custo 13/11/25 – Administração da Manutenção: Evolução histórica / Confiabilidade e Disponibilidade 20/11/25 - FERIADO 27/11/25 – Tipos de Manutenção: Corretiva, Preventiva, Preditiva e Detectiva 04/12/25 – Engenharia de Manutenção / Qualidade aplicada à Manutenção / Manutenção Produtiva Total 11/12/25 – ATIV AVAL TERCEIRO BIMESTRE 18/12/25 – SEMANA DE PROVAS
11 de Dezembro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa: Segurança no trabalho: caso de empresas que falharam na conformidade com as Normas Regulamentadoras (NRs) - 4,0 pontos - Prazo: 11/12/2025</li> <li>• Atividade Avaliativa - 6,0 pontos - Data: 11/12/2025</li> </ul>

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 05 de Fevereiro de 2026 Término: 23 de Março de 2026	05/02/26 – Apresentações “Qualidade aplicada à Manutenção” 12/02/26 – ATIV AVAL QUARTO BIMESTRE 23/02/26 – REVISÃO DE CONTEÚDO 02/03/26 – REVISÃO DE CONTEÚDO 09/03/26 – SEMANA DE PROVAS 16/03/26 – SEMANA DE RS 23/03/26 – ENCERRAMENTO LETIVO
12 de Fevereiro de 2026	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação "Qualidade Aplicada à Manutenção" - escolher um equipamento específico e projetar um plano de manutenção preventiva - 4,0 pontos - Data: 05/02/2026</li><li>• Atividade Avaliativa - 6,0 pontos - Data: 12/02/2026</li></ul>
Início:  16 de Março de 2026  Término:  20 de Março de 2026	RS2 <ul style="list-style-type: none"><li>• Atividade Avaliativa - 10,0 pontos - Data: 16/03/2026</li></ul>
02 de Abril de 2026	VS <ul style="list-style-type: none"><li>• Atividade Avaliativa - 10,0 pontos - Data: 02/04/2026</li></ul>

**11) BIBLIOGRAFIA**

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
PORTER, M. E. Competição - Estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro, Campus: 1999.	GUERREIRO, Karen. Gestão da Qualidade. Rede E-TEC Brasil. IFPR, 2012, 136p.  MILESKI Jr., Albino. Processos Produtivos. Rede E-TEC Brasil. IFPR, 2013, 120p.

Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva

Professora

Componente Curricular Gestão Industrial e Gestão de SMS

Daniel Guimarães de Oliveira

Coordenador

Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- Elizabeth Yara Carolina Contesini Soares da Silva, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , em 01/06/2025 15:19:24.
- Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA, em 01/06/2025 16:04:59.

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

Código Verificador: 650699

Código de Autenticação: b3e43eec0d





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 25/2025 - CMACM/DECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico em Eletrônica ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Biologia
Abreviatura	BIO
Carga horária presencial	80h 2h/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.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h, 2h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h, 2h/a
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Leonardo Salvalao Miline
Matrícula Siape	2163352
<b>2) EMENTA</b>	
Ecologia Geral, Genética clássica e molecular; origem da vida e Evolução	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	

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

Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia, favorecendo a construção do conhecimento científico.

**1.2. Específicos:**

Desenvolver o sentido da meta-cognição (visão do todo) a partir da compreensão da diversidade e complexidade dos ecossistemas biológicos, ou seja, da compreensão das relações dos seres vivos entre si e destes com o meio ambiente;

- Desenvolver a compreensão dos mecanismos de transmissão dos caracteres biológicos, entendendo os aspectos históricos e sociais do desenvolvimento da genética clássica.
- Compreender os avanços conceituais da genética molecular, correlacionando tal desenvolvimento à interface da biologia com outras áreas das ciências naturais e com o próprio desenvolvimento tecnológico da área.
- Discutir as implicações éticas do uso e disseminação de técnicas biotecnológicas relacionadas à genética molecular, tais como a clonagem, a transgenia, etc.
- Compreender os mecanismos envolvidos na transmissão de características humanas: grupos sanguíneos, doenças hereditárias (fenilcetonúria, hemofilia, anemia falciforme, etc.), dentre outras.
- Entender o processo de Evolução biológica, suas premissas básicas e suas relações com a genética.
- Compreender que o mecanismo evolutivo (especiação) é o paradigma aceito em nossos dias para explicar a diversidade biológica do planeta.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica

**Justificativa:**

Não se aplica

**Objetivos:**

Não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1. Ecologia Geral 1.1. Conceitos básicos em Ecologia 1.2. Cadeias e Teias Alimentares 1.3. Pirâmides Ecológicas	

<b>6) CONTEÚDO</b>	
1.5. Dinâmica de Populações	
1.6. Poluição Ambiental	
1.7. Ciclos Biogeoquímicos	
1.8. Sucessão Ecológica	
1.9. Biomas	
<b>2. Genética e Biotecnologia na Atualidade</b>	
2.1. A informação genética - DNA, RNA e a Síntese de Proteínas	
2.2. Mutações	
2.3. A Engenharia Genética	
2.4. Melhoramento genético	
2.5. A clonagem do DNA	
2.6. Os transgênicos	
2.7. As terapias gênicas	Ao longo do ano letivo, pretende-se elaborar um Projeto Interdisciplinar, inicialmente pensado juntamente com a disciplina de Química III, sobre algo relacionado à Poluição dos Oceanos pelos plásticos.
2.8. O Genoma Humano	O objetivo principal é levar o estudante a resolver um problema contemporâneo, utilizando-se de metodologias ativas.
<b>3. Fundamentos de Genética</b>	No encerramento, o discente deverá produzir um produto final em que ele terá que propor uma solução para um determinado problema que será apresentado, envolvendo as temáticas das disciplinas em questão, fazendo a relação entre elas.
3.1. Conceitos Básicos de Genética	
3.2. Lei da Herança Genética	
3.3. As Leis de Mendel	
3.4. Variações da Lei de Mendel	
3.5. Herança dos grupos sanguíneos na espécie humana	
3.6. As bases cromossômicas da herança	
3.7. Herança e Sexo	
<b>4. A evolução biológica</b>	
4.1. Os fundamentos da evolução biológica	
4.2. O pensamento evolucionista	
4.3. Evidências da evolução biológica	
4.4. A teoria sintética da evolução	
4.5. Adaptação e evolução	
4.6. A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos	

**6) CONTEÚDO****7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada, resolução de exercícios, utilização do Moodle (Ambiente Virtual de Aprendizagem), seminários, aulas práticas, confecção de relatórios, vídeos, jogos, eventos, etc.

**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).

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupos e individuais, entrega de relatórios, questionários no Moodle, participação nas aulas, postagem de trabalhos no Moodle, participação em eventos da Escola,

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

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Slides, Plataforma Moodle, Caderno, Dispositivos Eletrônicos, DataShow, Caderno, Livro Didático, Laboratório de Biologia.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não há previsão		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 12 de maio de 2025  Término: 18 de julho de 2025	<b>1. Ecologia Geral</b> 1.1. Conceitos básicos em Ecologia 1.2. Cadeias e Teias Alimentares 1.3. Pirâmides Ecológicas 1.4. Relações Ecológicas 1.5. Dinâmica de Populações 1.6. Poluição Ambiental 1.7. Ciclos Biogeoquímicos 1.8. Sucessão Ecológica 1.9. Biomas
12 de maio de 2025 a 18 de julho de 2025	3,0 - Teste 5,0 - Prova Bimestral 2,0 - Questionário Avaliativo Individual no Moodle
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 31 de julho de 2025  Término: 04 de outubro de 2025	<b>2. Genética e Biotecnologia na Atualidade</b> 2.1. A informação genética - DNA, RNA e a Síntese de Proteínas 2.2. Mutações 2.3. A Engenharia Genética 2.4. Melhoramento genético 2.5. A clonagem do DNA 2.6. Os transgênicos 2.7. As terapias gênicas 2.8. O Genoma Humano

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
31 de julho de 2025 a 04 de outubro de 2025	6,0 - Prova Bimestral 3,0 - Teste 1,0 - Pré-Projeto Interdisciplinar
Início: 29 de outubro de 2025  Término: 01 de novembro de 2025	10,0 - Prova de Recuperação Semestral
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025  Término: 19 de dezembro de 2025	<b>3. Fundamentos de Genética</b>  3.1. Conceitos Básicos de Genética 3.2. Lei da Herança Genética 3.3. As Leis de Mendel 3.4. Variações da Lei de Mendel 3.5. Herança dos grupos sanguíneos na espécie humana 3.6. As bases cromossômicas da herança 3.7. Herança e Sexo
06 de outubro de 2025 a 19 de dezembro de 2025	6,0 - Prova Bimestral 1,0 - Atividade Avaliativa no Moodle 3,0 - Culminância do Projeto Interdisciplinar
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 02 de fevereiro de 2025  Término: 20 de março de 2025	<b>4. A evolução biológica</b>  4.1. Os fundamentos da evolução biológica 4.2. O pensamento evolucionista 4.3. Evidências da evolução biológica 4.4. A teoria sintética da evolução 4.5. Adaptação e evolução 4.6. A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos
02 de fevereiro de 2025 a 20 de março de 2025	6,0 - Prova Bimestral 3,0 - Teste 1,0 - Atividade Avaliativa no Moodle
Início: 25 de março de 2025  Término: 30 de março de 2025	10,0 - Prova de Recuperação Semestral
	<b>Avaliação Final 3 (A3)</b>  Não se aplica
01 de abril de 2025	VS  10,0 - Prova de Verificação Suplementar de Biologia
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

**11) BIBLIOGRAFIA**

AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia moderna. São Paulo: Editora Moderna, 2011.  LOPES, S. Bio. São Paulo: Saraiva, 2006.  SILVA JUNIOR, C., SASSON, S., CALDINI JUNIOR, N. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2010.	LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2011.  PAULINO, W. R. Biologia Atual. São Paulo: Ática, 2010.  SANTOS, F. S., AGUILAR, J. B. V., OLIVEIRA, M. M. A. Biologia – Ser Protagonista. São Paulo: SM, 2010.  GOULD, S. J. Dinossauro no Palheiro – Reflexões sobre história natural. São Paulo: Companhia Letras, 1997.  GOULD, S. J. Darwin e os Grandes Enigmas da Vida. São Paulo: Martins Fontes, 1999.  GOULD, S. J. Pilares do Tempo: ciência e religião na plenitude da vida. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.  GOULD, S. J. A Falsa Medida do Homem. São Paulo: Martins Fontes, 2003.  JACOB, F. A Lógica da Vida – Uma história da hereditariedade. Rio de Janeiro: Graal, 1983.  JACOB, F O Rato, a Mosca e o Homem. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.  LEWONTIN, R. Biologia como Ideologia: a doutrina do DNA. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2001.  LEWONTIN, R A tripla hélice: Gene, organismo e ambiente. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.  MARGULLIS, L. O planeta simbótico: uma nova perspectiva da evolução. Rio de Janeiro Rocco, 2001.
---	--

**Leonardo Salvalaio Muliné**  
Professor  
Componente Curricular Biologia

**Daniel Guimarães de Oliveira**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Salvalaio Muliné, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 01/06/2025 18:44:17.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA**, em 03/06/2025 16:39:14.

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

Código Verificador: 650724  
Código de Autenticação: bdc017a3bd



# Documento Digitalizado Público

## Plano de ensino eletromecânica 3004B

**Assunto:** Plano de ensino eletromecânica 3004B

**Assinado por:** Daniel Oliveira

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

**Responsável pelo documento:** Daniel Guimaraes de Oliveira (2250437) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Guimaraes de Oliveira, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEMECM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA, em 11/08/2025 17:05:37.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 998161

**Código de Autenticação:** 65c84626f4

