



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

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/IFFLU N° 3

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 5º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletricidade Aplicada
Abreviatura	
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Francisco Tiago Carvalho Silva
Matrícula Siape	1979234
2) EMENTA	
Sistema Internacional de Medidas; Teoria dos Erros; Instrumentos para medição elétrica e suas aplicações. Transformadores de medição; Medição de frequência; Medição de Sequência de fase (fasímetro); Medição de resistências. Medição de potência elétrica. Medição de energia elétrica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Fornecer conhecimentos sobre Medições elétricas nos diversos segmentos desta ciência para que os mesmos possam ser aplicados ao nível de sua competência e utilizados como base para estudos mais avançados.	
4) CONTEÚDO	
<p><b>1. Erros;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Erros grosseiros;</li><li>1.2 Erros sistemáticos;</li><li>1.3 Erros acidentais;</li><li>1.4 Erros absolutos e relativos;</li><li>1.5 Valores expressos em partes por milhão.</li></ul> <p><b>2. Instrumentos para medição elétrica e suas aplicações;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Amperímetros;</li><li>2.2 Voltímetros;</li><li>2.3 Ohímetros;</li><li>2.4 Multímetros;</li><li>2.5 Osciloscópio;</li><li>2.6 Frequencímetros.</li></ul> <p><b>3. Transformadores de Medição;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Transformador de potencial (TP);</li><li>3.2 Transformador de corrente (TC);</li><li>3.3 Medidor "alicate".</li></ul> <p><b>4. Medição de Resistências;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Método do voltímetro e amperímetro;</li><li>4.4 Ponte de wheatstone;</li><li>4.3 Megaohmímetro.</li></ul> <p><b>5. Medição de Potência e Energia Elétrica;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Wattímetro: monofásico, trifásico equilibrado e trifásico desequilibrado;</li><li>5.2 Varímetros;</li><li>5.3 Cossímetro;</li><li>5.4 Analisador de energia.</li></ul>	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Laboratórios** - Essa prática didático-pedagógica é desenvolvida em ambientes de laboratório, onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.
- **Atividades em grupo** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individual com apresentação para os discentes, atividade em laboratório em grupo.

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

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

Serão utilizados os seguintes recursos:

- Aulas expositivas com o auxílio de projetor em sala de aula do Instituto;
- Softwares para simulação do uso de equipamentos de medição de elétrica;
- Suporte para disponibilização de material didático e comunicação com os alunos através do AVA moodle;
- Laboratório com o uso de kit didático de eletricidade aplicada.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de Outubro de 2023 1.ª aula (3h/a)	EXPOCIT – Exposição de Ciência, Tecnologia e Cultura do dia 16 ao dia 20/10
27 de Outubro de 2023 2.ª aula (3h/a)	Aula de apresentação da disciplina e Sistemas de medição e erro de medição
10 de Novembro de 2023 3.ª aula (3h/a)	SECAE (Semana de Engenharia de Controle e Automação e Elétrica)
17 de Novembro de 2023 4.ª aula (3h/a)	Aula de instrumentos para medição elétrica e suas aplicações
24 de Novembro de 2023 5.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 01 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)
01 de Dezembro de 2023 6.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 02 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)
08 de Dezembro de 2023 7.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 03 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
15 de Dezembro de 2023 8.ª aula (3h/a)	Aplicação de atividade prática para os alunos faltantes. Correção das atividades e lançamento de notas
26 de Janeiro de 2024 9.ª aula (3h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina (P2)
02 de Fevereiro de 2024 10.ª aula (3h/a)	Revisão pratica em laboratório da 1ª parte do semestre
09 de Fevereiro de 2024 11.ª aula (3h/a)	Transformadores de Medição
16 de Fevereiro de 2024 12.ª aula (3h/a)	Medição de Resistências
23 de Fevereiro de 2024 13.ª aula (3h/a)	Medição de Potência e Energia Elétrica
01 de Março de 2024 14.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa pelo moodle
08 de Março de 2024 15.ª aula (3h/a)	Avaliação referente à P2
15 de Março de 2024 16.ª aula (3h/a)	Avaliação referente à P3
22 de Março de 2024 17.ª aula (3h/a)	Correção das atividades e lançamento de notas
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>TORREIRA, Raul Peragallo. Instrumentos de Medição Elétrica. 3ª. ed. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>FILHO, Solon de Medeiros. Medição de Energia Elétrica. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.</p> <p>RUIZ VASSALLO, Francisco. Manual do osciloscópio: manejo e funcionamento, medida das grandezas fundamentais. Tradução de César Pontes. São Paulo: Hemus.</p>	<p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC. v. 1, 2</p> <p>FILHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises. 2ª. ed. São Paulo: Erica, 2002.</p> <p>BEGA, Egídio A.; DELMÉE, Gerard J.; COHN, Pedro E. et. al, Instrumentação Industrial. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência.</p>

**Francisco Tiago Carvalho Silva**  
Professor  
Componente Curricular Eletricidade Aplicada

**Selene Dias Ricardo de Andrade**  
Coordenadora  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Francisco Tiago Carvalho Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 29/01/2024 14:58:59.
- **Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR - FGS - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 29/01/2024 16:43:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/01/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 520531

Código de Autenticação: 7120e5d461





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

PLANO DE ENSINO DGCM/REIT/IFFLU N° 7

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia Elétrica

5.º Semestre /5º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo
Abreviatura	EMAG
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Marcos Cruz
Matrícula Siape	1223113
2) EMENTA	
<p>Equações de Maxwell e suas aplicações: Breve histórico; correntes de condução e de deslocamento. Forma diferencial para integral e vice-versa; representações nos domínios do tempo e da frequência; definições generalizadas de condutores e isolantes; potenciais de Lorentz. Efeito pelicular e de proximidade; aplicações em eletrostática (soluções das Equações de Poisson e de Laplace e problemas de fronteira, capacitância de geometrias complexas); magnetostática (materiais ferromagnéticos, circuitos magnéticos, indutâncias de geometrias complexas) e quase-estática (variação temporal lenta, indutância mútua e auto-indutância, transformador, gerador, correntes parasitas, histerese dielétrica, relações de fronteira); relação entre a Teoria de Circuito e a de Campo. Práticas de Laboratório: experimentos envolvendo conceitos relacionados ao eletromagnetismo</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreensão de fenômenos eletromagnéticos e suas aplicações em problemas de engenharia elétrica	
4) CONTEÚDO	

**4) CONTEÚDO**

1. Campo Elétrico
  - 1.1 Lei de Coulomb
  - 1.2 Intensidade do Campo Elétrico
  - 1.3 Potencial Elétrico Escalar
  - 1.4 Campo Elétrico como gradiente do Potencial Elétrico
  - 1.5 Fluxo Elétrico e Lei de Gauss
  - 1.6 Condições de Fronteira em Superfícies Condutoras
  - 1.7 Dielétricos e permissividade elétrica
  - 1.8 Condições de Fronteira em Dielétricos
  - 1.9 Divergente da Densidade de Fluxo D e Equação de Maxwell da Divergência
  - 1.10 Operador Laplaciano, Problemas de Laplace e Poisson
2. Campo Magnetostático
  - 2.1 Efeito do Campo Magnético sobre condutor transportando corrente
  - 2.2 Lei de Biot-Savart: campo magnético produzido por condutor de corrente
  - 2.3 Fluxo Magnético e Densidade de Fluxo Magnético
  - 2.4 Fluxo Magnético sobre uma superfície fechada
  - 2.5 Toque em uma espira e momento do dipolo magnético
  - 2.6 Solenóides
  - 2.7 Indutores e Indutância
  - 2.8 Lei de Ampère e Campo Magnético H
  - 2.9 Potencial Magnetostático U e Força Magnetomotriz
  - 2.10 Energia Armazenada em um Condutor e Densidade de Energia no Campo Magnetostático
  - 2.11 Rotacional e Divergente
  - 2.12 Potencial Vetor
- 3 O Campo Magnetostático de Materiais Ferromagnéticos
  - 3.1 Materiais Magnéticos
  - 3.2 Permeabilidade Relativa
  - 3.3 Dipolos Magnéticos e Magnetização
  - 3.4 Vetores B, H e M
  - 3.5 Condições de Fronteira para Campo Magnético
  - 3.6 Ferromagnetismo e Curvas de Magnetização
  - 3.7 Ímãs Permanentes
  - 3.8 Desmagnetização
  - 3.9 Circuito Magnético, Relutância e Permeância, circuito magnético com gap
- 4 Campos Elétricos e Magnéticos Variantes no Tempo
  - 4.1 Lei Faraday
  - 4.2 Equação de Maxwell derivada da Lei de Faraday, formas diferencial e integral
  - 4.3 Tensão induzida em condutor que se move em campo magnético
  - 4.4 Caso geral de tensão induzida
  - 4.5 Teorema de Stokes aplicado a campos elétricos
  - 4.6 Indutância própria e Indutância mútua
  - 4.7 Transformador
  - 4.8 Comportamento dos materiais ferromagnéticos em corrente alternada
  - 4.9 Corrente de deslocamento
  - 4.10 Equação de Maxwell derivada da Lei de Ampère, formas diferencial e integral
- 5 Relação da Teoria de Circuitos e Teoria de Campos, Equações de Maxwell
  - 5.1 Comparação da Teoria de Circuitos e Teoria de Campos para circuito série
  - 5.2 Equações de Maxwell como generalização das Equações de Circuito
  - 5.3 Equações de Maxwell no Espaço Livre
  - 5.4 Equações de Maxwell para Campos Harmônicos

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**Aula expositiva dialogada, Estudo dirigido, Atividade Individuais, Atividades adicionais no moodle**

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

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS****7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1	Produção de campo magnético a partir de corrente elétrica, Lei de Bioy Savart e Lei de Ampere
Semana 2	Circuitos magnéticos, permeância, relutância

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 3	Propriedades Magnéticas da Matéria
Semana 4	Projeto de circuitos magnéticos com ímãs permanentes
Semana 5	Força Magnética sobre condutores transportando corrente
Semana 6	Força Magnética sobre condutores transportando corrente. Aplicações em Máquinas Elétricas
Semana 7	Magnetismo em Circuitos Elétricos: indutância própria e indutância mútua
Semana 8	Energia armazenada no campo magnético
Semana 9	Torque a partir da energia e co-energia
Semana 10	Avaliação A1
Semana 11	Indução de tensão e lei de Faraday
Semana 12	Tensão induzida por variação de fluxo no tempo
Semana 13	tensão induzida por deslocamento de condutor em campo magnético
Semana 14	Lei de Gauss e campo elétrico, campos D e E
Semana 15	Corrente de deslocamento.
Semana 16	Equações de Maxwell, forma integral
Semana 17	Equações de Maxwell, forma diferencial
Semana 18	Eletromagnetismo de altas frequências e circuitos harmônicos
Semana 19	<b>Avaliação A2</b>
Semana 20	<b>Avaliação A3</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>QUEVEDO, Carlos Peres. Eletromagnetismo. São Paulo: Loyola, 1993.</p> <p>HAYT, William Hart. Eletromagnetismo. Tradução de Paulo Cesar Pfaltzgraff Ferreira. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.</p> <p>NOTAROS, B.M. Eletromagnetismo. São Paulo, 2012 Pearson Education.</p>	<p>NUSSENZVEIG, H. M. (Herch Moyses). Curso de física básica, 3: eletromagnetismo. São Paulo: E. Blücher, c1997;</p> <p>KRAUS, John Daniel; CARVER, KEITH R. Eletromagnetismo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.;</p>

**Marcos Antonio Cruz Moreira**  
 Professor  
 Componente Curricular - Eletromagnetismo

**Selene Dias Ricardo de Andrade**  
 Coordenadora  
 Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

DIRETORIA GERAL DO CAMPUS MACAE

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Antonio Cruz Moreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA GERAL DO CAMPUS MACAE, em 30/12/2023 14:54:53.
- **Selene Dias Ricardo de Andrade**, COORDENADOR - FGS - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 16/01/2024 10:52:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/12/2023. 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: 518204

Código de Autenticação: cb576fed67







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

PLANO DE ENSINO CECACM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 51

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica - EE

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico: Engenharia Elétrica

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Termodinâmica
Abreviatura	Termo
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Armando Morgado
Matrícula Siape	1190368

2) EMENTA
Conceitos Fundamentais e Unidades (SI). Propriedades de uma Substância Pura. Sistemas, Processos, Estados e Propriedades. Calor e Trabalho. Outras formas de energia. Primeira Lei da Termodinâmica com e sem escoamento. Entalpia e Entropia. Processos de um Gás Ideal. Segunda Lei da Termodinâmica. Ciclos Motores e de Refrigeração.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Ao final da componente curricular o aluno deverá ter a compreensão dos fenômenos envolvendo trocas de energia, das propriedades relacionadas à matéria, das leis da Termodinâmica e dos ciclos de potência e de refrigeração, bem como suas aplicações.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os conceitos e leis da termodinâmica na solução de problemas;</li><li>• Conhecer os ciclos de potência e as suas respectivas máquinas.</li><li>• Ter conhecimento básico sobre o funcionamento de motores a combustão, turbinas a gás e a vapor e máquinas frigoríficas.</li></ul>

4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### 1) Conceitos e definições

1.1) Termodinâmica. 1.2) Sistema termodinâmico. 1.3) Estado e propriedades de uma Substância. 1.4) Processos e ciclos. 1.5) Energia. 1.6) Volume específico. 1.7) Pressão. 1.8) Temperatura. 1.9) Lei zero da termodinâmica.

##### 2) Propriedades de uma substância pura

2.1) Definições. 2.2) Equilíbrio de fases de uma substância pura. 2.3) Equilíbrio das fases sólida-líquida-vapor. 2.4) Tabelas de propriedades termodinâmicas.

##### 3) Trabalho e calor

3.1) Trabalho. 3.2) Calor. 3.3) Calor x Trabalho. 3.4) Equivalente mecânico do calor. 3.5) Outras formas de energia: cinética, potencial e de escoamento.

##### 4) Primeira lei da termodinâmica

4.1) A primeira lei para um sistema (sem escoamento). 4.2) A primeira lei para um volume de controle (com escoamento). 4.3) Propriedades termodinâmicas: Entalpia e Entropia.

##### 5) Processos de um gás ideal

5.1) Processos com restrições. 5.2) Transformação isobárica. 5.3) Transformação isotérmica. 5.4) Transformação isocórica ou isométrica. 5.5) Transformação isentrópica ou adiabática. 5.6) Processos politrópicos. 5.7) Transformações cíclicas.

##### 6) Segunda lei da termodinâmica

6.1) Enunciados (Clausius, Kelvin-Plank e Carnot). 6.2) Máquina térmica. 6.3) Máquina frigorífica. 6.4) Rendimento térmico e eficiência.

##### 7) Ciclo de Carnot

7.1) Definição. 7.2) Diagrama PxV e TxS. 7.3) Rendimento térmico.

##### 8) Ciclo Rankine

8.1) Vapor. 8.2) Diagrama PxV e TxS para o vapor de água. 8.3) Tabelas de vapor d'água. 8.4) Ciclo Rankine. 8.5) Diagrama PxV e TxS. 8.6) Rendimento térmico. 8.7) Efeitos da variação da pressão e temperatura no ciclo Rankine. 8.8) Variações do ciclo Rankine: a) ciclo com superaquecimento; b) Ciclo com reaquecimento. 8.9) Funcionamento de uma central de geração por vapor.

##### 9) Ciclo Otto

9.1) Definição. 9.2) Diagrama PxV e TxS. 9.3) Rendimento térmico. 9.4) Funcionamento do motor Otto.

##### 10) Ciclo Diesel

10.1) Definição. 10.2) Diagrama PxV e TxS. 10.3) Rendimento térmico. 10.4) Funcionamento do motor Diesel.

##### 11) Ciclo Brayton

11.1) Definição. 11.2) Diagrama PxV e TxS. 11.3) Rendimento térmico. 11.4) Ciclo real x Ciclo ideal. 11.5) Ciclo Regenerativo. 11.6) Propulsão a jato. 11.7) Funcionamento da turbina a gás.

##### 12) Ciclo de refrigeração por compressão de vapor

12.1) Ciclo básico - Diagramas PxV e TxS. 12.2) Esquema de funcionamento. 12.3) Eficiência térmica do ciclo. 12.4) Diagrama de Mollier (p-h). 12.5) Refrigerantes. 12.6) Ciclo múltiplo com dois evaporadores: funcionamento e cálculo da eficiência térmica. 12.7) Ciclo múltiplo com separador de líquido: funcionamento e cálculo da eficiência térmica.

##### 13) Ciclo de refrigeração por absorção de amônia

13.1) Diagrama do ciclo. 13.2) Esquema de funcionamento.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva</b> - Apresentação de slides, vídeos, animações e similares. Notas de aula. Participação dos alunos na discussão crítica do conteúdo.</li> <li>• <b>Atividade colaborativa</b> - Fóruns de discussão e dúvidas, em ambiente virtual de aprendizagem - AVA, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes, em relação ao conteúdo trabalhado.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e listas de exercícios em dupla.</p> <p>As avaliações P1 e P2 valerão 70% do grau total (7,0 pontos), as respectivas listas de exercícios valerão 30% do total (3,0 pontos). A avaliação P3 valerá um total de 10,0 pontos.</p> <p>A aprovação na componente curricular se dará por um grau obtido igual ou superior a seis (6,0) pontos.</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de aula, datashow, notas de aula e apresentação de slides.</li> </ul>

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</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	NA	NA	NA									
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus													
NA	NA	NA													

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1.ª aula (4 h/a)	- Atividade extraclasse - 8ª EXPOCIT
24 de outubro de 2023 2.ª aula (4 h/a)	- Apresentação da turma e docente. - Apresentação da componente curricular e do conteúdo. - Apresentação do Plano de Atividades e revisão de Gases Perfeitos.
31 de outubro de 2023 3.ª aula (4 h/a)	<p><b>1) Conceitos e definições</b></p> <p>1.1) Termodinâmica. 1.2) Sistema termodinâmico. 1.3) Estado e propriedades de uma Substância. 1.4) Processos e ciclos. 1.5) Energia. 1.6) Volume específico. 1.7) Pressão. 1.8) Temperatura. 1.9) Lei zero da termodinâmica.</p> <p><b>2) Propriedades de uma substância pura</b></p> <p>2.1) Definições. 2.2) Equilíbrio de fases de uma substância pura. 2.3) Equilíbrio das fases sólida-líquida-vapor. 2.4) Tabelas de propriedades termodinâmicas.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
07 de novembro de 2023 4.ª aula (4 h/a)	- Atividade extraclasse - X SECAE
14 de novembro de 2023 5.ª aula (4 h/a)	<p><b>3) Trabalho e calor</b></p> <p>3.1) Trabalho. 3.2) Calor. 3.3) Calor x Trabalho. 3.4) Equivalente mecânico do calor. 3.5) Outras formas de energia: cinética, potencial e de escoamento.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
21 de novembro de 2023 6. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>4) Primeira lei da termodinâmica</b></p> <p>4.1) A primeira lei para um sistema (sem escoamento). 4.2) A primeira lei para um volume de controle (com escoamento). - Exercícios: Trabalho e Primeira lei com escoamento - máquinas de fluxo. 4.3) Propriedades termodinâmicas: Entalpia e Entropia.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p> <p>Atividade avaliativa: Lista de Exercícios 1 (valor 1,5 ponto).</p>
28 de novembro de 2023 7. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>5) Processos de um gás ideal</b></p> <p>5.1) Processos com restrições. 5.2) Transformação isobárica. 5.3) Transformação isotérmica. 5.4) Transformação isocórica ou isométrica. 5.5) Transformação isentrópica ou adiabática. 5.6) Transformações cíclicas. 5.7) Processos politróticos.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
05 de dezembro de 2023 8. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p>5.8) Transformações cíclicas.</p> <p><b>6) Segunda lei da termodinâmica</b></p> <p>6.1) Enunciados (Clausius, Kelvin-Planck e Carnot). 6.2) Máquina térmica. 6.3) Máquina frigorífica. 6.4) Rendimento térmico e eficiência.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
12 de dezembro de 2023 9. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>7) Ciclo de Carnot</b></p> <p>7.1) Definição. 7.2) Diagrama PxV e TxS. 7.3) Rendimento térmico.</p> <p>- Aula de exercícios e esclarecimentos de dúvidas para a avaliação P1.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p> <p>Atividade avaliativa: Lista de Exercícios 2 (valor 1,5 ponto).</p>
19 de dezembro de 2023 10. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>- Avaliação P1 (valor 7,0 pontos).</b></p>
23 de janeiro de 2024 11. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>8) Ciclo Rankine</b></p> <p>8.1) Vapor. 8.2) Diagrama PxV e TxS para o vapor de água. 8.3) Tabelas de vapor d'água. 8.4) Ciclo Rankine. 8.5) Diagrama PxV e TxS. 8.6) Rendimento térmico. 8.7) Efeitos da variação da pressão e temperatura no ciclo Rankine. 8.8) Variações do ciclo Rankine: a) ciclo com superaquecimento; b) Ciclo com reaquecimento. 8.9) Funcionamento de uma central de geração por vapor.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
30 de janeiro de 2024 12. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>11) Ciclo Brayton</b></p> <p>11.1) Definição. 11.2) Diagrama PxV e TxS. 11.3) Rendimento térmico. 11.4) Ciclo real x Ciclo ideal. 11.5) Ciclo Regenerativo. 11.6) Propulsão a jato. 11.7) Funcionamento da turbina a gás.</p> <p>Atividade avaliativa: Lista de Exercícios 3 (valor 1,5 ponto).</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
06 de fevereiro de 2024 13. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>9) Ciclo Otto</b></p> <p>9.1) Definição. 9.2) Diagrama PxV e TxS. 9.3) Rendimento térmico. 9.4) Funcionamento do motor Otto.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20 de fevereiro de 2024 14. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>10) Ciclo Diesel</b></p> <p>10.1) Definição. 10.2) Diagrama PxV e TxS. 10.3) Rendimento térmico. 10.4) Funcionamento do motor Diesel.</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
27 de fevereiro de 2024 15. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	<p><b>12) Ciclo de refrigeração por compressão de vapor</b></p> <p>12.1) Ciclo básico - Diagramas PxV e TxS. 12.2) Esquema de funcionamento. 12.3) Eficiência térmica do ciclo. 12.4) Diagrama de Mollier (p-h). 12.5) Refrigerantes. 12.6) Ciclo múltiplo com dois evaporadores: funcionamento e cálculo da eficiência térmica. 12.7) Ciclo múltiplo com separador de líquido: funcionamento e cálculo da eficiência térmica.</p> <p><b>13) Ciclo de refrigeração por absorção de amônia</b></p> <p>13.1) Diagrama do ciclo. 13.2) Esquema de funcionamento.</p> <p>Atividade avaliativa: Lista de Exercícios 4 (valor 1,5 ponto).</p> <p>Atividade discente: estudo das notas de aula, da apresentação e solução de exercícios.</p>
05 de março de 2024 16. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	- Aula de exercícios e esclarecimentos de dúvidas para a avaliação P2.
12 de março de 2024 17. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	- <b>Avaliação P2 (valor 7,0 pontos).</b>
19 de março de 2024 18. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	- Resultados e revisão de prova da avaliação P2. - Exercícios / Esclarecimento de Dúvidas - P3.
26 de março de 2024 19. <sup>a</sup> aula (4 h/a)	- <b>Avaliação P3 (valor 10,0 pontos).</b>
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
WYLEN, Van. SONNTAG e BORGNACKE. Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 6 Ed. americana - 2003. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.	<p>LENO, Gilberto. NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo: Person - Prentice Hall, 2004.</p> <p>POTTER, Merle e SCOTT, Elaine. Termodinâmica. São Paulo: Thomson, 2006.</p>

**Armando da Costa Morgado**  
Professor  
Componente Curricular Termodinâmica

**Selene Dias Ricardo de Andrade**  
Coordenadora  
Curso de Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Armando da Costa Morgado, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 06/11/2023 10:45:28.
- **Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 06/11/2023 13:59:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/11/2023. 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: 502612

Código de Autenticação: 8520c64c63





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

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 82

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2.º Semestre / 5.º Período

Ano: 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Circuitos Elétricos I
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Matheus Rodrigues Arruda
Matrícula Siape	3319205
2) EMENTA	
Conceitos básicos de Circuito Elétricos, métodos de análise de circuitos resistivos em CC, Transitório em Circuitos em CC. Análise e resolução de circuitos elétricos em regime transiente, em corrente alternada, função de transferência, análise em frequência e filtros elétricos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Estudo de leis básicas, teoremas e técnicas para análise e resolução de problemas em circuitos elétricos em Corrente Contínua. Introduzir a análise de circuitos a partir da teoria de matrizes; Compreender as características de circuitos em regimes transientes e em corrente alternada; Descrever circuitos utilizando as impedâncias complexas; Descrever a função de transferência de circuitos elétricos e Analisar as respostas em frequência de circuitos elétricos.	
4) CONTEÚDO	
UNIDADE I - CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS; 1.1- Elementos do circuito; 1.2- Potencial Elétrico; 1.3- Corrente; 1.4- Convenções de Sinais; 1.5- Relação de tensão-corrente; Lei de Ohm); 1.6- Elementos Série-Paralelo; UNIDADE II - MÉTODOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS RESISTIVOS EM CC; 2.1- Reduções Série-Paralelo; 2.2- Divisão de Tensão e Corrente; 2.3- Teorema da Superposição e aplicações; 2.4- Lei de Tensão de Kirchhoff; 2.5- Corrente de malhas; 2.6- Método de Corrente de Malha e Determinantes; 2.7- Lei de Corrente de Kirchhoff; 2.8- Tensão de Nós; 2.9- Método de Tensão em Nós e Determinantes; 2.10- Teorema de Thévenin e Norton; UNIDADE III - TRANSITÓRIO EM CIRCUITOS; 3.1- Introdução; 3.2- Circuito RC com carga inicial; 3.3- Circuito RL com carga inicial; 3.4- A constante de tempo; UNIDADE IV. ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA; 4.1Quadripolos; Estudo de Matriz Admitância; Estudo de matriz Impedância; Quadripolos em série e paralelo; Quadripolos Recíprocos; 4.2Análise de Circuitos RLC ; Estudo de regime transientes de corrente contínua de circuitos RC; Resolução de circuitos elétricos RLC utilizando solução clássica por equações diferenciais ; Conceito de impedância complexa; Descrição de circuitos no domínio da frequência; utilizando as impedâncias complexas; Função de transferência; Inclusão da condições iniciais no circuito no domínio da frequência; 4.3 Resolução de circuitos utilizado a Transformada de Laplace; Resposta em Frequência e Filtros Elétricos Passivos; Resposta em Frequência.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aula expositiva dialogada;</li><li>• Atividades individuais e em grupo presencial e na plataforma Moodle;</li><li>• Avaliação formativa.</li></ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupo referentes aos assuntos do conteúdo acima que são trabalhados 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>	
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

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

- Quadro branco;
- Projetor;
- Recursos áudio visuais.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina, assuntos, metodologia e instrumentos de avaliação.
2.ª aula (2h/a)	CONCEITOS BÁSICOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS - Introdução a Elementos do circuito; - Conceitos de tensão, corrente, resistência e potencia; - Lei de ohm
3.ª aula (2h/a)	Resistores Reais, Circuitos Resistivos Série, Paralelo, misto.
4.ª aula (2h/a)	Fonte de Tensão e Corrente; Fontes Dependentes; Medição de Tensão e Corrente
5.ª aula (2h/a)	Aula de Resolução de Exercícios
6.ª aula (2h/a)	Lei de Kirchhoff das Correntes
7.ª aula (2h/a)	Lei de Kirchhoff das Tensões
8.ª aula (2h/a)	Divisor de Tensão e Corrente
9.ª aula (2h/a)	Atividades em grupo
10.ª aula (2h/a)	Ponte de Wheatstone
11.ª aula (2h/a)	Equivalentes Estrela-Triângulo
12.ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
13.ª aula (2h/a)	Método das tensões de Nó
14.ª aula (2h/a)	Método das Correntes de Malha
15.ª aula (2h/a)	Transformações de fonte
16.ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
17.ª aula (2h/a)	Reverendo conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
18.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
19.ª aula (2h/a)	Vista de Prova



<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20.ª aula (2h/a)	Equivalentes de Thévenin
21.ª aula (2h/a)	Equivalentes de Norton
22.ª aula (2h/a)	Máxima transferência de potência
23.ª aula (2h/a)	Superposição
24.ª aula (2h/a)	TRANSITÓRIO EM CIRCUITOS
25.ª aula (2h/a)	TRANSITÓRIO EM CIRCUITOS
26.ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
27.ª aula (2h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
28.ª aula (2h/a)	Atividades em Grupo
29.ª aula (2h/a)	ANALISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
30.ª aula (2h/a)	ANALISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
31.ª aula (2h/a)	ANALISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
32.ª aula (2h/a)	ANALISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA
33.ª aula (2h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
34.ª aula (2h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
35.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
36.ª aula (2h/a)	<b>Vista de Prova</b>
37.ª aula (2h/a)	<b>Esclarecimento de Dúvidas</b>
38.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
39.ª aula (2h/a)	<b>Vista de Prova</b>
40.ª aula (2h/a)	<b>Vista de Prova, Esclarecimento de dúvidas finais</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993. DESOER, Charles A. KUH, Ernest S. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. HAYAT JR, H. William, JR. KEMMERLY, Jack. Análise e circuitos em engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Printice-Hall do Brasil, 1982.

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 12. ed. São Paulo: Érica, 1998. MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. CLOSE, Charles M. Circuitos lineares. Rio de Janeiro: USP, 1975. TAYLOR, F.J. WILLIAMS, A. B. Eletronic Filter Design Handbook – LC, Active and Digital Filters– São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

Matheus Rodrigues Arruda  
Professor

Circuitos Elétricos I

Selene Dias Ricardo de Andrade  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Matheus Rodrigues Arruda, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/12/2023 21:39:24.
- **Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR - FGS - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 20/12/2023 15:29:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/12/2023. 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: 515943

Código de Autenticação: 40822dcbd4





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

PLANO DE ENSINO CEJALCM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 16

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

5º Período

Eixo Tecnológico: Eletricidade Industrial

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Economia
Abreviatura	ECON
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 horas-aula
Professor	Daniel Almeida da Costa Pessanha
Matrícula Siape	2165990
2) EMENTA	
Capacitar o aluno a conhecer conceitos básicos de economia, os mecanismos de mercado e a formação dos preços. Apresentar elementos de cálculos financeiros básicos, fundamentais para o desenvolvimento de métodos quantitativos para seleção de alternativas econômicas e avaliação de projetos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender o funcionamento das empresas e dos mercados, através de aplicação da teoria do consumidor, da teoria da produção e da teoria dos custos, dotando os alunos de conhecimento básico em avaliação de projetos, ampliando de uma forma geral a visão de gestão, permitindo assim, maiores possibilidades de inserção no mundo do trabalho empresarial.	
4) CONTEÚDO	

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. O problema econômico fundamental:

- O que é economia;
- O problema econômico fundamental;
- A curva de possibilidades de produção;
- O sistema econômico;
- Os fluxos econômicos;
- Micro vs Macroeconomia.

##### 2. Oferta, demanda e equilíbrio de mercado

##### 3. Elasticidades:

- O que são;
- Os diferentes tipos de elasticidades e os fatores que as influenciam.

##### 4. Teoria da Firma:

- Produção;
- Custos de produção;
- Equilíbrio da firma;
- Excedente dos produtores.

##### 5. Imperfeições de mercado:

- Monopólio puro;
- Oligopólio;
- Concorrência monopolística.

##### 6. Contabilidade nacional:

- O que é e como é medida;
- Diferença entre produto, renda e despesa;
- Os diferentes conceitos de produto;
- Produto real e nominal;
- As contas nacionais.

##### 7. Balanço de pagamentos e as taxas de câmbio:

- O balanço de pagamentos e sua estrutura;
- Taxa de câmbio;
- Relação de troca;
- Taxa de câmbio real e nominal.

##### 8. Moeda:

- Função da moeda;
- Meios de pagamento;
- Criação e destruição de moeda;
- Política monetária.

##### 9. Inflação:

- Conceito;
- Inconvenientes;
- Tipos de inflação;
- Inflação inercial.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos em dupla sobre os conteúdos trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Projektor, lousa, reportagens recentes que estejam relacionadas com os temas abordados.

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de outubro de 2023 1.ª aula (3h/a)	EXPOCIT
24 de Outubro de 2023 2.ª aula (3h/a)	1. O problema econômico fundamental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é economia;</li> <li>• O problema econômico fundamental;</li> <li>• A curva de possibilidades de produção;</li> <li>• O sistema econômico;</li> <li>• Os fluxos econômicos;</li> <li>• Micro vs Macroeconomia.</li> </ul>
31 de Outubro de 2023 3.ª aula (3h/a)	2. Oferta, demanda e equilíbrio de mercado
07 de Novembro de 2023 4.ª aula (3h/a)	SECAE
14 de Novembro de 2023 5.ª aula (3h/a)	3. Elasticidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que são;</li> <li>• Os diferentes tipos de elasticidades e os fatores que as influenciam.</li> </ul>
21 de Novembro de 2023 6.ª aula (3h/a)	Teste 1
28 de Novembro de 2023 7.ª aula (3h/a)	4. Teoria da Firma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção;</li> <li>• Custos de produção;</li> <li>• Equilíbrio da firma;</li> <li>• Excedente dos produtores.</li> </ul>
05 de Dezembro de 2023 8.ª aula (3h/a)	5. Imperfeições de mercado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monopólio puro;</li> <li>• Oligopólio;</li> <li>• Concorrência monopolística.</li> </ul>
12 de Dezembro de 2023 9.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (P1)
19 de Dezembro de 2023 10.ª aula (3h/a)	2ª chamada
26 de Dezembro de 2024 11.ª aula (3h/a)	Vista de prova
23 de Janeiro de 2024 12.ª aula (3h/a)	6. Contabilidade nacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que é e como é medida;</li> <li>• Diferença entre produto, renda e despesa;</li> <li>• Os diferentes conceitos de produto;</li> <li>• Produto real e nominal;</li> <li>• As contas nacionais.</li> </ul>
30 de Janeiro de 2024 13.ª aula (3h/a)	7. Balanço de pagamentos e as taxas de câmbio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O balanço de pagamentos e sua estrutura;</li> </ul>
03 de Fevereiro de 2024 14.ª aula (3h/a)	Resolução de exercícios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de Fevereiro de 2024 15.ª aula (3h/a)	7. Balanço de pagamentos e as taxas de câmbio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa de câmbio;</li> <li>• Relação de troca;</li> <li>• Taxa de câmbio real e nominal.</li> </ul>
20 de Fevereiro de 2024 16.ª aula (3h/a)	Teste 2
27 de Fevereiro de 2024 17.ª aula (3h/a)	8. Moeda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Função da moeda;</li> <li>• Meios de pagamento;</li> </ul>
05 de Março de 2024 18.ª aula (3h/a)	9. Inflação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito;</li> <li>• Inconvenientes;</li> <li>• Tipos de inflação;</li> <li>• Inflação inercial</li> </ul>
12 de Março de 2024 19.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (P2)
19 de Março de 2024 20.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (P3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ROSSETI, José Paschoal. Introdução à economia. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. Introdução à economia. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</p>	<p>HUNT, Emery Kay; LAUTZENHEISER, Mark. História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>MENDES, Judas Tadeu Grassi. Economia: fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>

**Daniel Almeida da Costa Pessanha**  
Professor  
Componente Curricular Economia

**Selene Dias Ricardo de Andrade**  
Coordenadora  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE LOJÍSTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Almeida da Costa Pessanha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE LOJÍSTICA**, em 13/11/2023 21:31:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/11/2023. 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: 504587  
Código de Autenticação: 2c74538026

