



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 23/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equações Diferenciais
Abreviatura	ED
Carga horária presencial	80h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades teóricas	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades de Extensão	00h, 00h/a, 00%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/s
Professor	Rozieli
Matrícula Siape	2184700
2) EMENTA	
Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. Equações lineares de 2ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método dos coeficientes a determinar e o método da variação dos parâmetros. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem superior. Transformada de Laplace	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Gerais:

1. Observar a aplicação da Matemática na modelagem de fenômenos nas diferentes áreas
2. Aprender a resolver estas equações utilizando métodos
3. Classificar as equações diferenciais;
4. Utilizar os métodos para determinar a solução do problema de valor inicial ou valor de contorno.

...

3.2. Comuns:

1. Observar a importância da disciplina para a formação acadêmica
2. Ter autonomia na resolução de exercícios.

...

3.3. Específicas:

1. Ampliar o conhecimento e reconhecer a finalidade dos métodos matemáticos apresentados
2. Observar a relação direta da disciplina com as demais componentes da grade curricular do curso

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 gratuita de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Conceitos fundamentais em equações diferenciais;

1.1. Definição de Equação Diferencial Ordinária

1.2. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial Ordinária;

1.3 Linearidade ou não da Equação Diferencial Ordinária

1.4. Solução de uma Equação Diferencial;

1.5. Problema de Valor Inicial (PVI);

2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem

2.1 As formas normal e diferencial de primeira ordem, alguns modelos matemáticos como crescimento populacional e queda livre.

2.2. Teorema de Existência e Unicidade de solução de PVI

2.3. Métodos de Solução

- Equações Separáveis

- Método dos fatores integrantes

- Equações com coeficientes homogêneos

- Equações exatas

- Fatores Integrantes para Equações exatas

- Equações de Bernoulli

- Equações de Ricatti

3. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem;

3.1. Equações diferenciais Lineares homogêneas com coeficientes constantes;

- Equação homogênea associada

- Solução da equação homogênea associada.

- Método de D'Alembert para obter outra solução

3.2. Equações diferenciais não lineares

- Redução de Ordem

3.3. Equações Diferenciais Lineares de 2.^a ordem com coeficientes constantes

- Método dos Coeficientes a Determinar

- Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange)

3.4. Equações Diferenciais Ordinárias lineares homogêneas com coeficientes constantes de ordem k

- Equação homogênea associada

- Solução da Equação homogênea associada

- Método de L'Alembert para obter outra solução

4. Transformada de Laplace

4.1. Definição e Propriedades

4.2. Transformada Inversa e propriedades

4.3- Teorema de translação e forma inversa do teorema de translação

4.4 - Derivada de uma transformada

4.5- Transformada de derivadas

4.6- Convolução e forma inversa de convolução

4.7- Problema de valor inicial (PVI)

- Resolução de Equações diferenciais lineares de valor inicial com coeficientes constantes

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Resolver Equações Diferenciais Ordinárias Lineares
- Aprender alguns métodos de resolução de Equações Diferenciais Não-lineares
- Reconhecer uma equação diferencial como uma modelagem matemática de problemas físicos, biológicos, etc.
- Instruir-se de métodos de solução de equações diferenciais de segunda ordem não-homogêneas.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Senso crítico acurado para formulações e análise dos problemas;
 - Apto a resolver equações diferenciais ordinárias entendendo que estas têm grande aplicação em sua formação profissional.
- **Atitudes:**
 - Consciência da importância da disciplina ;
 - Capacidade para formular estratégias de resolução de vários tipos equações diferenciais ordinárias.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **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.
- **Exercícios** - espaço que permite tirar dúvidas, a partir de um direcionamento do professor, que leva propostas de questões dos assuntos trabalhados em aulas anteriores. São disponibilizadas previamente listas de exercícios que podem ser feitas ao longo de todo curso, de forma individual ou grupo.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais

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).

Serão utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, conforme calendário acadêmico.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Sala de aula, livro da bibliografia e quadro branco

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
28 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Semana de Integração / Comemoração dos 20 anos da Engenharia de Controle e Automação
30 de abril de 2026 2ª aula (2h/a)	Semana de Integração / Comemoração dos 20 anos da Engenharia de Controle e Automação

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	<p>3. Conceitos fundamentais em equações diferenciais;</p> <p>3.1. Definição de Equação Diferencial Ordinária</p> <p>3.2. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial Ordinária;</p> <p>3.3 Linearidade ou não da Equação Diferencial Ordinária</p> <p>3.4. Solução de uma Equação Diferencial;</p> <p>3.5. Problema de Valor Inicial (PVI);</p>
14 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	<p>4. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem</p> <p>4.1 As formas normal e diferencial de primeira ordem, alguns modelos matemáticos como crescimento populacional e queda livre.</p> <p>4.2 Métodos de solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equações Separáveis - Método dos fatores integrantes
19 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	<p>5- Métodos de solução (Continuação)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equações com coeficientes homogêneos - Teorema de Existência e Unicidade de solução de PVI
21 de maio de 2026 6ª aula (2h/a)	<p>6. Métodos de solução (Continuação)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equações exatas - Fatores Integrantes para Equações exatas
23 de maio de 2026 7ª aula (2h/a)	<p>7. (Sábado Letivo) Exercícios</p>
26 de maio de 2026 8ª aula (2h/a)	<p>8. Métodos de solução (Continuação)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equações de Bernoulli - Equações de Ricatti
28 de maio de 2026 9ª aula (2h/a)	<p>9. Exercícios</p>
30 de maio de 2026 10ª aula (2h/a)	<p>10. (Sábado Letivo) Exercícios</p>
02 de junho de 2026 11ª aula (2h/a)	<p>11. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem;</p> <p>11.1. Equações diferenciais Lineares homogêneas com coeficientes constantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equação homogênea associada
09 de junho de 2026 12ª aula (2h/a)	<p>12. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solução da equação homogênea associada. - Método de D'Alembert para obter outra solução

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de junho de 2026 13ª aula (2h/a)	13. Exercícios
13 de junho de 2026 14ª aula (2h/a)	14. (Sábado Letivo)
16 de junho de 2026 15ª aula (2h/a)	15. Equações diferenciais não lineares - Redução de Ordem
18 de junho de 2026 16ª aula (2h/a)	16. Exercícios
23 de junho de 2026 17ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) Avaliação presencial
25 de junho de 2026 18ª aula (2h/a)	Equações Diferenciais Lineares de 2.ª ordem com coeficientes constantes - Método dos Coeficientes a Determinar
27 de junho de 2026 19ª aula (2h/a)	19. (Sábado Letivo) Exercícios
30 de junho de 2026 20ª aula (2h/a)	Entrega das avaliações
02 de julho de 2026 21ª aula (2h/a)	Semana de Provas
04 de julho de 2026 22ª aula (2h/a)	22. (Sábado Letivo) Entrega de avaliações
07 de julho de 2026 23ª aula (2h/a)	23. Equações Diferenciais Lineares de 2.ª ordem com coeficientes constantes - Método dos Coeficientes a Determinar
09 de julho de 2026 24ª aula (2h/a)	24. Equações Diferenciais Lineares de 2.ª ordem com coeficientes constantes - Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de julho de 2026 25ª aula (2h/a)	25- Equações Diferenciais Ordinárias lineares homogêneas com coeficientes constantes de o- ordem k - Equação homogênea associada - Solução da Equação homogênea associada - Método de L'Alembert para obter outra solução
16 de julho de 2026 26ª aula (2h/a)	26. Equações Diferenciais Ordinárias lineares homogêneas com coeficientes constantes de ordem k - Equação homogênea associada - Solução da Equação homogênea associada - Método de L'Alembert para obter outra solução
04 de agosto de 2026 27ª aula (2h/a)	27- Atividade Avaliativa Avaliação presencial
06 de agosto de 2026 28ª aula (2h/a)	28. Transformada de Laplace 28.1. Definição e Propriedades
11 de agosto de 2026 29ª aula (2h/a)	29. Transformada de Laplace Transformada Inversa e propriedades
13 de agosto de 2026 30ª aula (2h/a)	30. Transformada de Laplace - Teorema de translação e forma inversa do teorema de translação
15 de agosto de 2026 31ª aula (2h/a)	31. (Sábado Letivo) Exercícios
18 de agosto de 2026 32ª aula (2h/a)	32. Transformada de Laplace Derivada de uma transformada
20 de agosto de 2026 33ª aula (2h/a)	33- Transformada de Laplace Transformada de derivadas
22 de agosto de 2026 33ª aula (2h/a)	33. (Sábado Letivo) Exercícios
25 de agosto de 2026 35ª aula (2h/a)	34. Transformada de Laplace 34- Convolução e forma inversa de convolução

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de agosto de 2026 36ª aula (2h/a)	Transformada de Laplace Problema de valor inicial (PVI) - Resolução de Equações diferenciais lineares de valor inicial com coeficientes constantes
01 de setembro de 2026 37ª aula (2h/a)	37- Exercícios
03 de setembro de 2026 38ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) Avaliação presencial
10 de setembro de 2026 39ª aula (2h/a)	39. Vista de Prova
15 de setembro de 2026 40ª aula (2h/a)	40. Avaliação (A3)
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, volume 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. BOYCE, W. E; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 3.ª Edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro., 2001. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. 3.ª ed., New Jersey: Prentice Hall, 1995.	SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill, Volume II. 1987. KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Volume II, RJ. SPIEGEL, M. R. Análise Vetorial. McGraw-Hill do Brasil, SP. 1981.

Rozieli Santos e Silva Mamud
Professor
Componente Curricular Equações Diferenciais

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

Macaé, 19 de maio de 2026

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rozieli Santos e Silva Mamud, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/05/2026 11:35:57.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/06/2026 15:50:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/05/2026. 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: 747267
Código de Autenticação: 6533a35752





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 48/2026 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre /4º Período

Eixo Tecnológico Engenharia de Controle e Automação

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	CIRCUITOS ELÉTRICOS I
Abreviatura	CIRCUITOS ELÉTRICOS I
Carga horária presencial	80 h/a (60 h) 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	80 h/a (60 h) 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	80 h/a (60 h)
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Daniel Nascimento Amaral
Matrícula Siape	3516270

2) EMENTA
Variáveis de circuitos, elementos de circuitos, circuitos resistivos simples e técnicas de análise de circuitos.
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver raciocínio lógico e analítico aplicado à Engenharia Elétrica; 2. Relacionar fundamentos físicos e matemáticos à análise de circuitos; 3. Aplicar técnicas e métodos de resolução de problemas elétricos; 4. Desenvolver autonomia na interpretação e solução de circuitos; 5. Integrar teoria e prática na análise de sistemas elétricos. <p>...</p>
3.2. Comuns:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar circuitos elétricos e seus modelos equivalentes; 2. Utilizar ferramentas matemáticas na resolução de problemas elétricos; 3. Trabalhar de forma colaborativa na análise e solução de circuitos; 4. Comunicar resultados técnicos de maneira clara e objetiva; 5. Aplicar normas básicas de segurança em atividades laboratoriais. <p>...</p>
3.3. Específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar circuitos elétricos resistivos em corrente contínua; 2. Aplicar corretamente as Leis de Ohm e Kirchhoff; 3. Resolver circuitos utilizando métodos nodais e de malhas; 4. Desenvolver modelos equivalentes de Thévenin e Norton; 5. Aplicar o princípio da superposição; 6. Analisar circuitos com fontes independentes e dependentes; 7. Determinar condições de máxima transferência de potência; 8. Utilizar instrumentos de medição elétrica; 9. Interpretar resultados experimentais e computacionais de circuitos elétricos através de simuladores online.

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
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos Circuitos Elétricos <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceitos fundamentais 1.2 Aplicações dos circuitos elétricos na Engenharia 1.3 Grandezas elétricas fundamentais 1.4 Sistema Internacional de unidades elétricas 2. Variáveis de Circuitos <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Análise de circuitos <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Conceito de circuito elétrico 2.1.2 Elementos ativos e passivos 2.1.3 Convenções de polaridade 2.2 Tensão elétrica <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Diferença de potencial

2.2.2 Referência de tensão

2.2.3 Medição de tensão

2.3 Corrente elétrica

2.3.1 Fluxo de cargas elétricas

2.3.2 Sentido convencional da corrente

2.3.3 Medição de corrente

2.4 O elemento básico ideal de circuito

2.4.1 Elementos ideais

2.4.2 Modelagem ideal de componentes

2.5 Potência e energia

2.5.1 Potência elétrica

2.5.2 Energia elétrica

2.5.3 Convenção passiva de sinais

2.5.4 Balanço de potência

3. Elementos de Circuitos

3.1 Fontes de tensão e corrente

3.1.1 Fontes independentes

3.1.2 Fontes dependentes

3.1.3 Modelos ideais de fontes

3.2 Resistência elétrica

3.2.1 Conceito de resistência

3.2.2 Lei de Ohm

$V = RI$

3.2.3 Condutância

3.2.4 Potência dissipada em resistores

3.3 Construção de um modelo de circuito

3.3.1 Simplificações e hipóteses

3.3.2 Modelagem de sistemas físicos

3.4 Leis de Kirchhoff

3.4.1 Lei das Correntes de Kirchhoff (LCK)

3.4.2 Lei das Tensões de Kirchhoff (LTK)

3.4.3 Aplicações práticas

3.5 Circuitos com fontes dependentes

3.5.1 Tipos de fontes dependentes

3.5.2 Análise de circuitos controlados

4. Circuitos Resistivos Simples

4.1 Resistores em série

4.1.1 Associação série

4.1.2 Resistência equivalente

4.2 Resistores em paralelo

4.2.1 Associação paralela

4.2.2 Resistência equivalente

4.3 Divisores de tensão

4.3.1 Princípio do divisor de tensão

$V_x = V \cdot (R_x) / (R_1 + R_2)$

4.3.2 Aplicações práticas

4.4 Divisores de corrente

4.4.1 Princípio do divisor de corrente

4.4.2 Aplicações práticas

4.5 Medição de tensão e corrente

4.5.1 Voltímetros

4.5.2 Amperímetros

4.5.3 Erros de medição

4.6 Medição de resistência com a ponte de Wheatstone

4.6.1 Funcionamento da ponte

4.6.2 Equilíbrio da ponte

4.6.3 Aplicações práticas

4.7 Circuitos equivalentes triângulo-estrela

4.7.1 Conversão Δ -Y

4.7.2 Conversão Y- Δ

4.7.3 Aplicações em circuitos complexos

5. Técnicas de Análise de Circuitos

5.1 Método das tensões de nó

5.1.1 Conceito de nó

5.1.2 Equações nodais

5.1.3 Fontes dependentes em análise nodal

5.2 Método das correntes de malha

5.2.1 Conceito de malha

5.2.2 Equações de malha

5.2.3 Fontes dependentes em análise de malhas

5.3 Transformações de fonte

5.3.1 Conversão fonte de tensão/fonte de corrente

5.3.2 Aplicações práticas

5.4 Equivalentes de Thévenin e Norton

5.4.1 Teorema de Thévenin

5.4.2 Teorema de Norton

5.4.3 Conversão Thévenin-Norton

5.4.4 Aplicações em Engenharia

5.5 Máxima transferência de potência
5.5.1 Condição de máxima potência

$$RL = R_{Th}$$

5.5.2 Aplicações práticas

5.6 Superposição

5.6.1 Princípio da superposição

5.6.2 Aplicações em circuitos lineares

5.6.3 Limitações do método

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Conceber soluções básicas para circuitos elétricos aplicados à Engenharia;
- Desenvolver modelos equivalentes para sistemas elétricos;
- Interpretar e analisar circuitos resistivos em corrente contínua;
- Resolver problemas elétricos utilizando técnicas matemáticas adequadas;
- Aplicar corretamente as leis fundamentais dos circuitos elétricos;
- Utilizar métodos sistemáticos para análise de circuitos;
- Dimensionar circuitos resistivos simples;
- Analisar comportamento elétrico e energético de circuitos;
- Interpretar medições realizadas em laboratório;
- Relacionar teoria e prática em aplicações de Engenharia;
- Desenvolver pensamento crítico para escolha de métodos de análise;
- Avaliar viabilidade técnica básica de soluções elétricas.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Raciocínio lógico e matemático;
 - Capacidade analítica;
 - Visão sistêmica de circuitos elétricos;
 - Capacidade de modelagem física;
 - Interpretação técnica de resultados;
 - Organização na resolução de problemas;
 - Capacidade investigativa;
 - Precisão técnica;
 - Capacidade de abstração aplicada à Engenharia.
- **Atitudes:**
 - Comprometimento com segurança em atividades elétricas;
 - Responsabilidade técnica nas análises realizadas;
 - Disciplina na execução de cálculos e medições;
 - Proatividade na resolução de problemas;
 - Colaboração em atividades laboratoriais;
 - Interesse pela investigação tecnológica;
 - Ética profissional na utilização de equipamentos e instrumentos;
 - Compromisso com qualidade e confiabilidade técnica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

- momentos presenciais:

As atividades presenciais obrigatórias serão previamente agendadas e divulgadas aos estudantes, contemplando:

- Aplicação das avaliações presenciais (P1 e P2);
- Aulas práticas em laboratório de circuitos elétricos;
- Montagem e análise de circuitos resistivos;
- Utilização de instrumentos de medição elétrica;
- Práticas de medição de tensão, corrente e resistência;
- Atividades experimentais envolvendo Leis de Ohm e Kirchhoff;
- Implementação prática de circuitos equivalentes;
- Simulações computacionais de circuitos elétricos;
- Desenvolvimento de exercícios supervisionados;
- Estudos de caso aplicados à Engenharia Elétrica;
- Seminários técnicos e apresentações;
- Atividades colaborativas em ambientes virtuais e simuladores;

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Simuladores online gratuitos como FASTALD, MULTISIM, FluidSim.
Laboratório Informática

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
13 de maio de 2026 1ª aula (1h/a)	Apresentação da disciplina Introdução aos circuitos elétricos
15 de maio de 2026 2ª aula (3h/a)	Grandezas elétricas Aplicações na Engenharia
20 de maio de 2026 3ª aula (1h/a)	Conceito de circuito elétrico Tensão elétrica Corrente elétrica
22 de maio de 2026 4ª aula (3h/a)	Potência e energia

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de maio de 2026 5ª aula (1h/a) 29 de maio de 2026 6ª aula (3h/a)	Fontes independentes Fontes dependentes Lei de Ohm Exercícios aplicados
03 de junho de 2026 7ª aula (1h/a) 05 de junho de 2026 8ª aula (3h/a)	Construção de modelos Leis de Kirchhoff Exercícios de LCK Exercícios de LTK
10 de junho de 2026 9ª aula (1h/a) 12 de junho de 2026 10ª aula (3h/a)	Resistores em série Resistores em paralelo Circuitos equivalentes Exercícios aplicados
17 de junho de 2026 11ª aula (1h/a) 19 de junho de 2026 12ª aula (3h/a)	Divisores de tensão Divisores de corrente Aplicações práticas Exercícios supervisionados
24 de junho de 2026 13ª aula (1h/a) 26 de junho de 2026 14ª aula (3h/a)	Medição de tensão Medição de corrente Instrumentação elétrica Aula prática simulações em sala de aula em simuladores online
30 de junho de 2026 15ª aula (1h/a) 3 de julho de 2026 16ª aula (3h/a)	Ponte de Wheatstone Medição de resistência Conversão triângulo-estrela Exercícios aplicados
8 de julho de 2026 17ª aula (1h/a)	Método das tensões de nó Exercícios nodais Fontes dependentes Aplicações práticas Método das correntes de malha Exercícios de malha Revisão geral P1
10 de julho de 2026 18ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1) Conteúdo até Análise Circuitos Leis de Kirchoff

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de julho de 2026 19ª aula (1h/a) 17 de julho de 2026 20ª aula (3h/a)	Correção P1 comentada Introdução às transformações de fonte
05 de agosto de 2026 21ª aula (1h/a) 07 de agosto de 2026 22ª aula (3h/a)	Transformações de fonte Exercícios aplicados Equivalente de Thévenin Exercícios
8 de agosto de 2026 23ª aula (4h/a)	Sábado Letivo - Revisão disciplina, aplicações práticas análises de circuitos
12 de agosto de 2026 24ª aula (1h/a) 14 de agosto de 2026 25ª aula (3h/a)	Equivalente de Norton Conversão Thévenin-Norton Aplicações práticas
19 de agosto de 2026 26ª aula (1h/a) 21 de agosto de 2026 27ª aula (3h/a)	Superposição Exercícios de superposição Circuitos com múltiplas fontes Estudos de caso
22 de agosto de 2026 28ª aula (4h/a)	Sábado Letivo - Revisão disciplina, Máxima transferência de potência
26 de agosto de 2026 29ª aula (1h/a) 28 de agosto de 2026 30ª aula (3h/a)	Aplicações práticas Exercícios supervisionados Simulações
02 de setembro de 2026 31ª aula (1h/a) 04 de setembro de 2026 32ª aula (3h/a)	Circuitos com fontes dependentes Análise avançada de circuitos Exercícios integradores Revisão de análise nodal Revisão de análise de malha Revisão Thévenin/Norton
09 de setembro de 2026 33ª aula (1h/a)	Estudos de caso em Engenharia Simulações computacionais Desenvolvimento prático Revisão geral P2 Resolução de dúvidas
11 de setembro de 2026 34ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) Conteúdo Transformações de fonte até Análise de circuitos
16 de setembro de 2026 35ª aula (1h/a) 18 de setembro de 2026 36ª aula (3h/a)	Correção P2 comentada Avaliação 3 (A3) Conteúdo todo curso

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de setembro de 2026 37ª aula (4h/a)	Vistas de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>1. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. Tradução Sonia Midori Yamamoto. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. xiv, 873, il. ISBN 9788543004785 (Broch.);</p> <p>2. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. Tradução de Rafael Silva Alípio. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. x, 494 p., il. (Schaum). ISBN 9788582602034 (Broch.);</p> <p>3. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. xiii, 959 p., il. ISBN (Broch.).</p>	<p>ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008. 192 p., il. Bibliografia: p. 191. ISBN 9788571941472 (Broch.);</p> <p>2. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos. Tradução de Flávio Adalberto Poloni Rizzato. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xi, 376 p., il. (Schaum). Inclui índice. ISBN 9780071756433 (Broch.);</p> <p>3. BURIAN JÚNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 302 p., il. ISBN 8576050722 (Broch.);</p> <p>4. IRWIN, J. David. Introdução à análise de circuitos elétricos. Tradução de Ronaldo Sérgio De Biasi. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. 391 p., il. ISBN 9788521614326 (Broch.);</p> <p>5. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. [S.l.]: Livros Érica, 2011. 303 p., il. ISBN 9788571947689 (Broch.).</p>

Daniel Nascimento Amaral
Professor
Componente Curricular CIRCUITOS ELÉTRICOS I

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

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Nascimento Amaral, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , em 16/06/2026 13:58:21.
- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/06/2026 16:37:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/06/2026. 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: 756284
Código de Autenticação: 45fd9bf035

