



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

PLANO DE ENSINO 50/2024 - CECACM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1.º Semestre

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação de Dados e Redes (CDR)
Abreviatura	CESM.24
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Lucas Augusto Scotta Merlo
Matrícula Siape	1911474
2) EMENTA	
Conceitos de Comunicação; Meios de Transmissão; Comunicação analógica e digital; Conversão analógica para digital; Modulação e demodulação digital; Modem; Códigos de Representação de Dados; Camadas de Rede ISO; Arquiteturas e tipos de redes; Equipamentos de redes locais e de longa distância; Protocolos de Comunicação de dados; Nocões de compressão de dados; Nocões de criptografia; Endereçamento de rede; Roteamento de rede; Serviços e Redes Públicas; Cabeamento estruturado; aplicação de cabeamento estruturado em instalações comerciais e industriais	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Possibilitar a construção inicial do conhecimento relativo à comunicação de dados e redes de computadores. Aprendizado de princípios da comunicação de dados tais como: sinais, esquemas de codificação e técnicas de modulação. Aprendizado de princípios de redes de computadores tais como: topologias, meios de transmissão, dispositivos, protocolos e serviços. Possibilitar o desenvolvimento de competências acerca de cabeamento e interconexão de dispositivos de rede. Endereçamento e montagem de rede local.	
4) CONTEÚDO	
Parte I - Comunicação de dados 1. Princípios da comunicação digital: sinais, dados, modo de operação, tipos de transmissão e formas de comunicação; 2. Esquemas de codificação de dados; 2.1 NRZ; 2.2 NRZ-I; 2.3 Pseudoternário; 2.4 AMI; 2.5 Manchester ; 2.6 Manchester diferencial; 2.7 B8ZS; 2.8 HDB3; 3. Técnicas de modulação; 3.1 ASK; 3.2 PSK; 3.3 FSK; 4. Métodos de quantização; 4.1 Modulação PCM; 4.2 Modulação Delta; Parte II - Princípios de redes de computadores: histórico, dispositivos, servidores, topologia e meios de transmissão; 5. Extensão geográfica das redes;	

4) CONTEÚDO

- 5.2 MAN;
- 5.3 WAN;
- 6. Topologias de redes de computadores;
 - 6.1 Estrela;
 - 6.2 Anel;
 - 6.3 Barra;
- 7. Dispositivos de rede;
 - 7.1 Host;
 - 7.2 Hub;
 - 7.3 Repetidor;
 - 7.4 Switch;
 - 7.5 Bridge;
 - 7.6 Roteador;
 - 7.7 Placa de rede;
- 8. Protocolos de acesso ao meio;
 - 8.1 Baseados em contenção;
 - 8.1.1 Aloha;
 - 8.1.2 CSMA;
 - 8.1.3 CSMA-CD;
 - 8.1.4 CSMA-CA;
 - 8.2 Acesso ordenado;
 - 8.2.1 Polling;
 - 8.2.2 Passagem de permissão;
 - 8.2.3 Inserção de retardo;
 - 8.2.4 Reserva;
- 9. Modelo de referência OSI;
- 10. Arquitetura TCP/IP;
 - 10.1 Data-link;
 - 10.2 Internet;
 - 10.3 Transporte;
 - 10.3.1 TCP;
 - 10.3.2 UDP;
 - 10.4 Aplicação;
 - 10.4.1 Telnet;
 - 10.4.2 FTP;
 - 10.4.3 SMTP;
 - 10.4.4 POP;
 - 10.4.5 HTTP;
 - 10.4.6 SNMP;
- 11. Endereçamento IP;
 - 11.1 Classes de IP;
 - 11.2 Endereçamento de uma rede local.
- 12 Comunicação USB (Universal Serial Bus)
 - 12.1 Topologia USB (Tier star) / Topologia física
 - 12.2 Hub
 - 12.3 Portas Downstream e Upstream
 - 12.4 Tipos de produtos USB disponíveis no mercado
 - 12.5 Arquitetura típica de um sistema USB
 - 12.6 Dispositivos com mini-hub incluso
 - 12.7 Controlador Host: UHCI / OHCI / EHCI
 - 12.8 Visão geral do sistema USB
 - 12.9 Estrutura elétrica e sinais do cabo USB
 - 12.10 Tipos de conectores
 - 12.11 Características do cabo USB: Corrente/tensão do Bus
 - 12.11.1 Configuração de alta e baixa velocidades;
 - 12.12 Tipos de interfaces: Bus-powered, self-powered;
 - 12.13 Protocolo;
 - 12.14 Tipos de fluxo de dados: Control / Bulk Data / Interrupt Data / Isochronous;;
 - 12.15 Endpoints e Pipes;
 - 12.16 Stream e Message;
 - 12.17 Descritores;
 - 12.18 Processo de Enumeração
- 13 Comunicação de redes sem fio (WLAN);
 - 13.1. Introdução à Tecnologia Wireless;
 - 13.2. Base Normativa para a Tecnologia Wireless;
 - 13.3. Conceitos de Radiofrequência e Radiopropagação – Atenuação, Reflexão, Difração, Tipos de Antenas;
 - 13.4. Princípios Básicos da Tecnologia WiFi – Redes Ad-hoc, Infraestrutura, arquitetura das estações; 13.5. Operação WiFi em L1 (Interface Aérea) – Técnicas de Modulação utilizadas, Espalhamento Espectral;
 - 13.6. Padrões IEEE 802.11 – 802.1a/b/g;
 - 13.7. Padrões IEEE 802.11 – Análise dos padrões 802.11n e 802.11ac (Gigabit WiFi);
 - 13.8. Operação WiFi em L2 (Protocolo WiFi) – CSMA/CA, PCF, DCF, cabeçalho WiFi;
 - 13.9. Segurança em 802.11 – WEP, WPA, WPA2 (802.11i);
 - 13.10. 802.11e – Qualidade de Serviço em redes WiFi;
 - 13.11. Configurações em Redes 802.11 – Análise das configurações dos roteadores e suas melhores práticas;
 - 13.12. Conceitos de Site Survey - Inspeção técnica nos locais de instalação dos equipamentos;
 - 13.13. Equipamentos de testes – Wi-Spy, inSSIDer, NetSurveyor

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo e também individuais
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla em sala de aula, trabalhos escritos 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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.

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
08 de abril de 2024 1. ^a aula (3h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
01 de julho de 2024 2. ^a aulas (3h/a)	1. Princípios da comunicação digital: sinais, dados, modo de operação, tipos de transmissão e formas de comunicação;
08 de julho de 2024 3. ^a aulas (3h/a)	2. Esquemas de codificação de dados; 2.1 NRZ; 2.2 NRZ-I; 2.3 Pseudoternário; 2.4 AMI; 2.5 Manchester ; 2.6 Manchester diferencial; 2.7 B8ZS; 2.8 HDB3;
15 de julho de 2024 4. ^a aulas (3h/a)	3. Técnicas de modulação; 3.1 ASK; 3.2 PSK; 3.3 FS 4. Métodos de quantização; 4.1 Modulação PCM; 4.2 Modulação Delta
22 de julho de 2024 5. ^a aulas (3h/a)	5. Extensão geográfica das redes; 5.1 LAN; 5.2 MAN; 5.3 WAN 6. Topologias de redes de computadores; 6.1 Estrela; 6.2 Anel; 6.3 Barra;
05 de agosto de 2024 6. ^a aulas (3h/a)	7. Dispositivos de rede; 7.1 Host; 7.2 Hub; 7.3 Repetidor; 7.4 Switch; 7.5 Bridge; 7.6 Roteador; 7.7 Placa de rede

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

12 de agosto de 2024 7. ^a aulas (3h/a)	8. Protocolos de acesso ao meio; 8.1 Baseados em contenção; 8.1.1 Aloha; 8.1.2 CSMA; 8.1.3 CSMA-CD; 8.1.4 CSMA-CA; 8.2 Acesso ordenado; 8.2.1 Polling; 8.2.2 Passagem de permissão; 8.2.3 Inserção de retardo; 8.2.4 Reserva;
19 de agosto de 2024 8. ^a aulas (3h/a)	9. Modelo de referência OSI
26 de agosto de 2024 9. ^a aula (3h/a)	8. Prova P1
02 de setembro de 2024 10. ^a aulas (3h/a)	10. Arquitetura TCP/IP; 10.1 Data-link; 10.2 Internetwork; 10.3 Transporte; 10.3.1 TCP; 10.3.2 UDP; 10.4 Aplicação; 10.4.1 Telnet; 10.4.2 FTP; 10.4.3 SMTP; 10.4.4 POP; 10.4.5 HTTP; 10.4.6 SNM
09 de setembro de 2024 11. ^a aulas (3h/a)	11. Endereçamento IP; 11.1 Classes de IP; 11.2 Endereçamento de uma rede local.
16 de setembro de 2024 12. ^a aulas (3h/a)	12 Comunicação USB (Universal Serial Bus) 12.1 Topologia USB (Tier star) / Topologia física 12.2 Hub 12.3 Portas Downstream e Upstream 12.4 Tipos de produtos USB disponíveis no mercado 12.5 Arquitetura típica de um sistema USB 12.6 Dispositivos com mini-hub incluso 12.7 Controlador Host: UHCI / OHCI / EHCI 12.8 Visão geral do sistema USB 12.9 Estrutura elétrica e sinais do cabo USB
23 de setembro de 2024 13. ^a aulas (3h/a)	12.10 Tipos de conectores 12.11 Características do cabo USB: Corrente/tensão do Bus 12.11.1 Configuração de alta e baixa velocidades; 12.12 Tipos de interfaces: Bus-powered, self-powered; 12.13 Protocolo; 12.14 Tipos de fluxo de dados: Control / Bulk Data / Interrupt Data / Isochronous; 12.15 Endpoints e Pipes; 12.16 Stream e Message; 12.17 Descritores; 12.18 Processo de Enumeração
30 de setembro de 2024 14. ^a aulas (3h/a)	13 Comunicação de redes sem fio (WLAN); 13.1. Introdução à Tecnologia Wireless; 13.2. Base Normativa para a Tecnologia Wireless; 13.3. Conceitos de Radiofrequência e Radiopropagação – Atenuação, Reflexão, Difração, Tipos de Antenas; 13.4. Princípios Básicos da Tecnologia WiFi – Redes Ad-hoc, Infraestrutura, arquitetura das estações; 13.5. Operação WiFi em L1 (Interface Aérea) – Técnicas de Modulação utilizadas, Espalhamento Espectral; 13.6. Padrões IEEE 802.11 – 802.1a/b/g
07 de outubro de 2024 15. ^a aulas (3h/a)	13.7. Padrões IEEE 802.11 – Análise dos padrões 802.11n e 802.11ac (Gigabit WiFi); 13.8. Operação WiFi em L2 (Protocolo WiFi) – CSMA/CA, PCF, DCF, cabeçalho WiFi; 13.9. Segurança em 802.11 – WEP, WPA, WPA2 (802.11i); 13.10. 802.11e – Qualidade de Serviço em redes WiFi; 13.11. Configurações em Redes 802.11 – Análise das configurações dos roteadores e suas melhores práticas; 13.12. Conceitos de Site Survey - Inspeção técnica nos locais de instalação dos equipamentos; 13.13. Equipamentos de testes – Wi-Spy, inSSIDer, NetSurveyor

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

14 de outubro de 2024 16. ^a aula (3h/a)	8. Prova P2
21 de outubro de 2024 17. ^a aula (3h/a)	8. Prova P3

9) BIBLIOGRAFIA**9.1) Bibliografia básica**

SOARES, L. F. G.; LEMOS, G.; COLCHER; S. Redes de computadores das LAN's, MAN's e WAN's às redes ATM. 2. ed. Editora Campus, 1995.
SOARES NETO, V. Rede de dados, teleprocessamento e gerencia de redes . São Paulo: Livros Érica, 1990.
STALLINGS, W. Data and Computer Communications. 5. ed. Prentice Hall, 1997.

9.2) Bibliografia complementar

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. 11 ed. São Paulo: SENAC, 1999.
DRAKO, Nikos; MOORE, Ross. Descubra a Linguagem LOGO em 9 Lições. Tradução: AlexandreR. Soares. Computer Based Learning Unit, University of Leeds, 1996; Mathematics Department, Macquarie University, Sydney, 1999. Disponível em: <http://downloads.tuxfamily.org/xlogo/downloads-pt/tutlogo.pdf>.

Lucas Augusto Scotta Merlo

Professor

Componente Curricular Algoritmos e Técnicas de Programação

Rafael Gomes da Silva

Coordenador Engenharia Elétrica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Lucas Augusto Scotta Merlo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/08/2024 19:44:09.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 09/08/2024 20:59:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/08/2024. 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: 569335

Código de Autenticação: fbc2f6b964





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

PLANO DE ENSINO 8/2024 - CELECM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Elétrica

1.º Semestre / 4.º Período

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física III
Abreviatura	-
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Giovana Maria Mangueira de Almeida
Matrícula Siape	1105191

2) EMENTA	
Eletrostática: conceitos fundamentais, cargas, força, campo e potencial elétrico; energia potencial elétrica, capacidade. Eletrodinâmica: corrente, resistência, Leis de Ohm e circuitos (simples e RC). Campo magnético: conceitos fundamentais, força magnética, momento magnético, efeito Hall, campo magnético em cargas móveis, Lei de Biot-Savart, Lei de Faraday, Lei de Ampère, indutância, circuitos RL	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral:	Reconhecer os fenômenos elétricos, eletrostáticos, eletrodinâmicos e magnéticos em situações-problema teóricas e experimentais.
1.2. Específicos:	<ul style="list-style-type: none">• Equacionar os problemas de forças eletrostáticas, campos eletrostáticos, potencial eletrostático;• Verificar e calcular problemas envolvendo conservação da energia eletrostática;• Entender o conceito de campo magnético e força magnética;• Resolver problemas de campos magnéticos gerados por correntes elétricas usando as Leis de Biot-Savart e de Ampère;• Entender a conversão em energia elétrica através da Lei de Lenz e Faraday.

4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1. Princípios da eletrostática, processos de eletrização, lei de Coulomb (Princípio de superposição), distribuição de cargas;
2. Campo elétrico; resolução de problemas de força eletrostática e campo elétrico com distribuição uniforme de cargas;
3. Lei de Gauss da eletricidade: Aplicações da lei de Gauss na resolução de problemas de campo elétrico com distribuição contínua de cargas;
4. Potencial elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial eletrostática;
5. Capacitância, capacitores de placas paralelas, capacitores de placas cilíndricas e esféricas, armazenamento da energia potencial, visão microscópica dos dielétricos, capacitores com dielétricos entre as placas.
6. Conceitos fundamentais de eletrodinâmica: corrente e cargas em movimento, resistência, resistividade e as Leis de Ohm;
7. Circuitos simples com uma e mais malhas, instrumentos de medidas (voltímetro, amperímetro e ohmímetro);
8. Vetor indução magnética e força magnética, movimento de uma carga pontual em um campo magnético;
9. Força de Lorentz, efeito Hall, torque sobre espiras com corrente e imã, energia potencial de um dipolo magnético em um campo magnético;
10. O campo magnético de cargas móveis pontuais, campo magnético de correntes, Lei de Biot-Savart.
11. Lei de Ampére e aplicações.
12. Lei de Indução de Faraday, fem induzida e Lei de Lenz.
13. Magnetismo da matéria;
14. Lei de Gauss para o magnetismo, equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1) Aula expositiva dialogada;

2) Estudo dirigido através da resolução de listas de exercícios individuais com situações-problema sobre cada tópico apresentado nas aulas;

3) Avaliação formativa - Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais e seminários individuais.

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

Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.

Disponibilização de material didático no Sistema Q-Acadêmico WEB.

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
08 de abril e 09 de abril de 2024 1. ^a e 2. ^a aulas (4h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
01 de julho e 02 de julho de 2024 3. ^a e 4. ^a aulas (4h/a)	1. Princípios da eletrostática, processos de eletrização, lei de Coulomb (Princípio de superposição), distribuição de cargas;
08 de julho e 09 de julho de 2024 5. ^a e 6. ^a aulas (4h/a)	2. Campo elétrico; resolução de problemas de força eletrostática e campo elétrico com distribuição uniforme de cargas;
15 de julho e 16 de julho de 2024 7. ^a e 8. ^a aulas (4h/a)	3. Lei de Gauss da eletricidade: Aplicações da lei de Gauss na resolução de problemas de campo elétrico com distribuição contínua de cargas;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de julho e 23 de julho de 2024 9. ^a e 10. ^a aulas (4h/a)	Continuação de aplicações da Lei de Gauss.
05 de agosto e 06 de agosto de 2024 11. ^a e 12. ^a aulas (4h/a)	4. Potencial elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial eletrostática;
12 de agosto e 13 de agosto de 2024 13. ^a e 14. ^a aulas (4h/a)	5. Capacitância, capacitores de placas paralelas, capacitores de placas cilíndricas e esféricas, armazenamento da energia potencial, visão microscópica dos dielétricos, capacitores com dielétricos entre as placas.
19 de agosto e 20 de agosto de 2024 15. ^a e 16. ^a aulas (4h/a)	Prova 01 e entrega da Lista 01
26 de agosto e 27 de agosto de 2024 17. ^a e 18. ^a aulas (4h/a)	6. Conceitos fundamentais de eletrodinâmica: corrente e cargas em movimento, resistência, resistividade e as Leis de Ohm;
02 de setembro e 03 de setembro de 2024 19. ^a e 20. ^a aulas (4h/a)	7. Circuitos simples com uma e mais malhas, instrumentos de medidas (voltímetro, amperímetro e ohmímetro);
09 de setembro e 10 de setembro de 2024 21. ^a e 22. ^a aulas (4h/a)	8. Vetor indução magnética e força magnética, movimento de uma carga pontual em um campo magnético;
16 de setembro e 17 de setembro de 2024 23. ^a e 24. ^a aulas (4h/a)	9. Força de Lorentz, efeito Hall, torque sobre espiras com corrente e imã, energia potencial de um dipolo magnético em um campo magnético;
23 de setembro e 24 de setembro de 2024 25. ^a e 26. ^a aulas (4h/a)	10. O campo magnético de cargas móveis pontuais, campo magnético de correntes, Lei de Biot-Savart. 11. Lei de Ampére e aplicações.
30 de setembro e 01 de outubro de 2024 27. ^a e 28. ^a aulas (4h/a)	12. Lei de Indução de Faraday, fem induzida e Lei de Lenz.
07 de outubro e 08 de outubro de 2024 29. ^a e 30. ^a aulas (4h/a)	13. Magnetismo da matéria; 14. Lei de Gauss para o magnetismo, equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas.
14 de outubro e 15 de outubro de 2024 31. ^a e 32. ^a aulas (4h/a)	Prova 02 e entrega da Lista 02
21 de outubro e 22 de outubro de 2024 33. ^a e 34. ^a aulas (4h/a)	Prova 03
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

[1] HALLIDAY, David, RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol. 3.	[1] YOUNG, H.D. FREEDMAN R.A. Sears e Zemansky. Física III: electromagnetismo. 10 ^a Ed., São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.
[2] NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. Vol. 3.	[2] SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W. John. Princípios de física: Eletromagnetismo. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learning, 2004. vol.3
[3] TIPLER, Paul Alan e GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. Tradução: Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. vol. 2.	

Giovana Maria Mangueira de Almeida
Professora
Componente Curricular: Física III

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

COORDENACAO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROÔNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Giovana Maria Mangueira de Almeida, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/08/2024 01:12:24.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 05/08/2024 09:42:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/08/2024. 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: 568499
Código de Autenticação: c0cc48d0b7





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

PLANO DE ENSINO 62/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

4º Período

Eixo Tecnológico: Eletricidade Industrial

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações de Baixa Tensão
Abreviatura	Instalações BT
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Daniel Henrique de Oliveira
Matrícula Siape	3194017
2) EMENTA	
Componentes e materiais das instalações elétricas de Baixa Tensão (BT). Noções básicas de segurança em instalações elétricas. Suprimento de energia e cabines de medidores. Simbologia	
3) OBJETIVOS	
Fornecer conhecimentos sobre Instalações elétricas em baixa tensão para que o educando possa aplicá-los em instalações prediais e industriais;	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO**1. Projeto elétrico Industrial de Baixa Tensão;**

1.1 Características gerais das instalações elétricas;

1.2 Documentos do projeto elétrico, plantas, esquemas elétricos, quadro de carga, diagramas unifilares, Lista de materiais e Memorial descritivo;

1.3 O uso das normas de projetos elétricos: A Nbr 5410 – Abnt.

2. Materiais;

2.1 Materiais utilizados em instalações de baixa tensão: Tomadas, Interruptores, Condutores, Lâmpadas e equipamentos Auxiliares, Minuteria, Chave Boiai, Medidores e Eletrodutos;

2.2 Dispositivos de comando e proteção de BT: Fusíveis, Chaves, Disjuntores, e Relés de sobrecarga;

3. Noções de Distribuição em planta baixa;

3.1 Simbologia;

3.2 Divisão de Circuitos;

3.3 Distribuição pelos Eletrodutos;

3.4 Dimensionamento: Condutores, Eletrodutos, Dispositivos de proteção e Quadros Elétricos.

4. Motores elétricos trifásicos de indução;

4.1 Conceitos básicos e Tipos de cargas mecânicas;

4.2 Chaves de Partidas de Motores Elétricos: Partida direta, Partida com chave estrela/triângulo, Partida com chave compensadora e Partida com chave eletrônica;

4.3 Chave de reversão de velocidade;

4.4 Instalações de motores elétricos: Esquemas típicos, Circuitos alimentadores e Circuitos terminais.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão realizadas duas provas escritas individuais como instrumentos avaliativos, cada uma com o valor de 50%. Haverá uma terceira prova de recuperação;

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, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Projetor, lousa, computadores e a plataforma Moodle para a disponibilização do material didático.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
11 de Abril de 2024 1ª aula (3h/a)	Circuitos Resistivos em corrente contínua;
04 de Julho de 2024 2ª aula (3h/a)	Fundamentos de Eletromagnetismo;

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de Julho de 2024 3 ^a aula (3h/a)	Princípio de geração alternada;
18 de Julho de 2024 4 ^a aula (3h/a)	Comportamento de capacitores em corrente contínua;
25 de Julho de 2024 5 ^a aula (3h/a)	Comportamento de indutores em corrente contínua
01 de Agosto de 2024 6 ^a aula (3h/a)	Introdução aos circuitos alternados
08 de Agosto de 2024 7 ^a aula (3h/a)	Comportamento de capacitores em circuitos alternados
15 de Agosto de 2024 8 ^a aula (3h/a)	Comportamento de indutores em circuitos alternados
22 de Agosto de 2024 9 ^a aula (3h/a)	Circuitos com impedância;
29 de Agosto de 2024 10 ^a aula (3h/a)	Avaliação 1 - Avaliação individual sem consulta
05 de Setembro de 2024 11 ^a aula (3h/a)	Materiais utilizados em instalações de baixa tensão:
12 de Setembro de 2024 12 ^a aula (3h/a)	Circuitos trifásicos
19 de Setembro de 2024 13 ^a aula (3h/a)	Circuitos trifásicos
26 de Setembro de 2024 14 ^a aula (3h/a)	Potência monofásica
03 de Outubro de 2024 15 ^a aula (3h/a)	Potência trifásica
10 de Outubro de 2024 16 ^a aula (3h/a)	Motores elétricos trifásicos de indução; Conceitos básicos e Tipos de cargas mecânicas
17 de Outubro de 2024 17 ^a aula (3h/a)	Avaliação 2 Avaliação individual sem consulta
24 de Outubro de 2024 18 ^a aula (3h/a)	Atividade de recuperação
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. : Livros Técnicos e Científicos, 2007. xiv, 428 p., il.(Broch.).
NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 2.ed. : Guanabara Koogan, c1992. 513 p., il.(Broch.). COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. viii, 496 p., il. (Broch.).

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos

Daniel Henrique de Oliveira

Professor

Componente Curricular Instalações de BT

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Henrique de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/08/2024 14:58:36.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 20/08/2024 09:57:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/08/2024. 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: 573046

Código de Autenticação: c3fc8d74c4





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

PLANO DE ENSINO 65/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

4º Período

Eixo Tecnológico: Eletricidade Industrial

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Instalações BT
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Daniel Henrique de Oliveira
Matrícula Siape	3194017
2) EMENTA	
Componentes e materiais das instalações elétricas de Baixa Tensão (BT). Noções básicas de segurança em instalações elétricas. Suprimento de energia e cabines de medidores. Simbologia. Circuitos de Distribuição em planta baixa. Montagem de circuitos de instalações prediais (prática). Dispositivos elétricos de Proteção. Desenho de Diagramas Elétricos Multifilares e Unifilares. Instalações Elétricas Domiciliares: Ligação de tomadas, lâmpadas, interruptores e equipamentos. Instalações Elétricas Industriais: Ligação de motores monofásicos e trifásicos. Partida de motores: Manual e automática. Segurança em trabalhos com eletricidade.	
3) OBJETIVOS	
Fornecer conhecimentos sobre Instalações elétricas em baixa tensão para que o educando possa aplicá-los em instalações prediais e industriais; - Interpretar e aplicar as Normas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão. - Aplicação dos conhecimentos sobre Instalações elétricas de baixa tensão em instalações prediais e industriais.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO

- 1. Desenho de diagramas elétricos multifilares e unifilares;**
 - 1.1 Simbologia Norma NBR 5444;
 - 1.2 Esquema de representação multifilar;
 - 1.3 Esquema de representação unifilar.
- 2. Instalações elétricas domiciliares, Ligação de tomadas, Lâmpadas, Interruptores e Equipamentos;**
 - 2.1 Lâmpadas incandescentes, fluorescentes, vapor de mercúrio e vapor de sódio;
 - 2.2 Interruptores simples, paralelos, intermediários, de presença e de minuteria;
 - 2.3 Rele fotoelétrico;
 - 2.4 Reatores e ignitores;
 - 2.5 Campainhas e pulsadores.
- 3. Instalações elétricas industriais, Ligação de motores monofásicos e trifásicos;**
 - 3.1 Partida de motores: Manual e automática;
 - 3.2 Motores monofásicos- Ligações;
 - 3.3 Motores Ligações trifásicos;
 - 3.4 Chaves reversoras manuais;
 - 3.5 Chave estrela-triângulo manual;
 - 3.6 Comando eletromagnético de motor trifásico com partida direta;
 - 3.7 Comando eletromagnético de motor trifásico com inversão do sentido de rotação e intertravamento elétrico;
 - 3.8 Comando eletromagnético de motor trifásico com partida estrela-triângulo e relé temporizado.
- 4. Segurança em trabalhos com eletricidade;**
 - 4.1 Norma NR-10;
 - 4.2 Cuidados para se evitar acidentes.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos o desenvolvimento das atividades práticas no laboratório. Sendo cada atividade com peso correspondente a 14,3%

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

Apostila de conteúdo e exercícios; e Normas técnicas.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
12 de Abril de 2024 1ª aula (2h/a)	Introdução da disciplina e instalação elétrica de lâmpada com comando simples e duplo.
05 de Julho de 2024 2ª aula (2h/a)	Introdução da disciplina e instalação elétrica de lâmpada com comando simples e duplo.
12 de Julho de 2024 3ª aula (2h/a)	Instalação three way e four way

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de Julho de 2024 4 ^a aula (2h/a)	Instalação three way e four way
26 de Julho de 2024 5 ^a aula (2h/a)	Rele fotoelétrico
02 de Agosto de 2024 6 ^a aula (2h/a)	Rele fotoelétrico
09 de Agosto de 2024 7 ^a aula (2h/a)	Motores trifásicos e medição de corrente e tensão de fase e de linha.
16 de Agosto de 2024 8 ^a aula (2h/a)	Motores trifásicos e medição de corrente e tensão de fase e de linha.
23 de Agosto de 2024 9 ^a aula (2h/a)	Partida direta de motores
30 de Agosto de 2024 10 ^a aula (2h/a)	Partida direta de motores
06 de Setembro de 2024 11 ^a aula (2h/a)	Chave estrela triangulo
13 de Setembro de 2024 12 ^a aula (2h/a)	Chave estrela triangulo
20 de Setembro de 2024 13 ^a aula (2h/a)	Comandos elétricos
27 de Setembro de 2024 14 ^a aula (2h/a)	Comandos elétricos
04 de Outubro de 2024 15 ^a aula (2h/a)	Complemento do conteúdo
11 de Outubro de 2024 16 ^a aula (2h/a)	Complemento do conteúdo
18 de Outubro de 2024 17 ^a aula (2h/a)	Dúvidas
25 de Outubro de 2024 18 ^a aula (2h/a)	Dúvidas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. : Livros Técnicos e Científicos, 2007. xiv, 428 p., il.(Broch.).

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 2.ed. : Guanabara Koogan, c1992. 513 p., il.(Broch.).

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. viii, 496 p., il. (Broch.).

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos

Daniel Henrique de Oliveira

Professor

Componente Curricular Laboratório de Instalações de BT

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Henrique de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/08/2024 15:19:17.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 20/08/2024 09:56:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/08/2024. 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: 573052

Código de Autenticação: f519270d8b





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

PLANO DE ENSINO 15/2024 - CEJALCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

10º Período

Eixo Tecnológico: Eletricidade Industrial

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria Geral da Administração
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Daniel Almeida da Costa Pessanha
Matrícula Siape	2165990
2) EMENTA	
O Campo da Administração; Fatores Administrativos; Funções Administrativas; Importância das funções Administrativas; Características das funções Administrativas; Estruturas Administrativas; Importância das Estruturas; Técnicas de Estruturação; Tipos de Estrutura; Departamentalização; Áreas Administrativas: Administração de Pessoal, de Produção e de Material; Planejamento da Ação Empresarial: Planejamento Estratégico, Tático e Operacional; O Ambiente Organizacional.	
3) OBJETIVOS	
Capacitar o aluno a conhecer o contexto organizacional definindo as funções e estruturas administrativas bem como as ações que envolvem um planejamento empresarial.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO

O CAMPO DA ADMINISTRAÇÃO: Administração: conceito, importância e campos de atuação; Funções Administrativas; Características das Funções Administrativas;

ESTRUTURAS ADMINISTRATIVAS: Tipos de Estruturas, Formal e Informal; Importância das Estruturas; Técnicas de Estruturação – Departamentalização; Organograma;

ÁREAS ADMINISTRATIVAS: Administração de Recursos Humanos; Administração de Produção, Material e Patrimônio; Administração de Marketing; Administração Financeira e Orçamentária;

PLANEJAMENTO DA AÇÃO EMPRESARIAL: Planejamento Estratégico, Tático e Operacional; Ambiente organizacional interno e externo;

O AMBIENTE ORGANIZACIONAL: Focalizando a Oportunidade; Novos Mercados - Multinacional e Transnacional; Técnicas de Decidir; Desenvolvimento organizacional: Empowerment, Benchmarking, Qualidade Total e Reengenharia e Gestão do conhecimento.

7) 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).

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

Projetor, lousa, computadores e a plataforma Moodle para a disponibilização do material didático.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
10 de Abril de 2024 1ª aula (3h/a)	Semana de Integração
03 de Julho de 2024 2ª aula (3h/a)	1. O problema econômico fundamental e o papel da Administração
10 de Julho de 2024 3ª aula (3h/a)	2. Escola clássica da Administração
17 de Julho de 2024 4ª aula (3h/a)	3. Abordagem humanística da Administração
24 de Julho de 2024 5ª aula (3h/a)	4. Decorrências da Teoria das Relações Humanas
31 de Julho de 2024 6ª aula (3h/a)	Teste 1
07 de Agosto de 2024 7ª aula (3h/a)	5. Administração da qualidade
14 de Agosto de 2024 8ª aula (3h/a)	6. Modelo japonês de administração.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de Agosto de 2024 9ª aula (3h/a)	Avaliação P1
28 de Agosto de 2024 10ª aula (3h/a)	7. Planejamento
04 de Setembro de 2024 11ª aula (3h/a)	8. Organização
11 de Setembro de 2024 12ª aula (3h/a)	Teste 2
18 de Setembro de 2024 13ª aula (3h/a)	9. Gestão e desenvolvimento de pessoas
25 de Setembro de 2024 14ª aula (3h/a)	10. Avaliação
02 de Outubro de 2024 15ª aula (3h/a)	Avaliação P2
09 de Outubro de 2024 16ª aula (3h/a)	Avaliações de 2ª chamada (P1 e P2)
16 de Outubro de 2024 17ª aula (3h/a)	Avaliação P3
23 de Outubro de 2024 18ª aula (3h/a)	Vista de prova e entrega dos resultados

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração – 9. ed. – Barueri, SP: Manole, 2014.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Fundamentos da Administração: introdução à teoria geral e aos processos da administração - 3. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Administração: evolução do pensamento administrativo, instrumentos e aplicações práticas – 1. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.</p>	<p>DRUCKER, Peter. Inovação e espírito empreendedor. São Paulo: Pioneira.</p> <p>ARAUJO, Luis C. G. de. Organização e métodos: integrando comportamento, estrutura, tecnologia e estratégia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>CURY, Antônio. Sistemas, organização & métodos: uma visão holística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p>

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

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

COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE LOJÍSTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Almeida da Costa Pessanha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/08/2024 17:49:34.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 09/08/2024 21:03:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/08/2024. 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: 569290

Código de Autenticação: f89c3013bc





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

PLANO DE ENSINO 48/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Eletrotécnica

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo IV
Abreviatura	CIV
Carga horária presencial	80h, 4h/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.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Guimarães de Oliveira
Matrícula Siape	2250437
2) EMENTA	
Funções de uma variável complexa, Séries e transformada de Fourier, equações diferenciais parciais.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR**3.1. Gerais:**

1. Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas do cálculo IV, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação.

...

3.2. Comuns:

1. Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar os resultados obtidos.
2. Desenvolver capacidade de utilizar calculadoras e computadores na resolução de problemas.

...

3.3. Específicas:

1. Utilizar os conhecimentos e técnicas de cálculo IV na resolução de problemas em outras áreas do currículo e principalmente em sua vida profissional quando os mesmos se fizerem necessários.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos 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:

Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.

Justificativa:

Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?

Objetivos:

Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão

Envolvimento com a comunidade externa:

Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão.

Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

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

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas do cálculo IV, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Desenvolver a capacidade de interpretar e criticar os resultados obtidos.
 - Desenvolver capacidade de utilizar calculadoras e computadores na resolução de problemas.
- **Atitudes:**
 - Utilizar os conhecimentos e técnicas de cálculo IV na resolução de problemas em outras áreas do currículo e principalmente em sua vida profissional quando os mesmos se fizerem necessários.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva-** É a exposição do conteúdo pelo professor. Com a participação dos alunos, o professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo.
- **Exercícios** - O estudo sob a orientação e diretrividade do professor, visando sanar dificuldades e praticar o conteúdo exposto nas aulas. Prevê atividades de estudo, como listas de exercícios, que podem ser feitas individualmente ou em grupo.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais,

Todas as provas 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).

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

Sala de aula e quadro branco.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
10 de Abril de 2024 1ª aula (2h/a)	Revisão de números complexos: Definição e operações;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03 de Julho de 2024 2ª aula (2h/a)	Representação na forma polar.
04 de Julho de 2024 3ª aula (2h/a)	Teorema de De Moivre, Raízes n- ézimas.
10 de Julho de 2024 4ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de Julho de 2024 5ª aula (2h/a)	Conjuntos Complexos: vizinhança de um ponto; ponto interior; Contorno, ou fronteira, de conjunto;
17 de Julho de 2024 6ª aula (2h/a)	Representação de um conjunto no plano complexo. Exercícios
18 de Julho de 2024 7ª aula (2h/a)	Definição de função nos complexos: Notação da forma $w = u(x,y)+iv(x,y)$. Exemplos
24 de Julho de 2024 8ª aula (2h/a)	Transformação, ou mapeamento, de uma função complexa do plano Z para o plano W.
25 de Julho de 2024 9ª aula (2h/a)	Exercícios
31 de Julho de 2024 10ª aula (2h/a)	Limites. Definição e Propriedades. Exercícios
01 de Agosto de 2024 11ª aula (2h/a)	Continuidade em um ponto;
07 de Agosto de 2024 12ª aula (2h/a)	Derivada: Definição; Relação entre diferenciabilidade e continuidade; Propriedades
08 de Agosto de 2024 13ª aula (2h/a)	Regras de diferenciação; Analiticidade em um ponto;
14 de Agosto de 2024 14ª aula (2h/a)	Equações de Cauchy - Riemann; Funções Analíticas
15 de Agosto de 2024 15ª aula (2h/a)	Exercícios
21 de Agosto de 2024 16ª aula (2h/a)	Exercícios
22 de Agosto de 2024 17ª aula (2h/a)	P1

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28 de Agosto de 2024 18ª aula (2h/a)	A exponencial complexa .
29 de Agosto de 2024 19ª aula (2h/a)	Releção de Euler
04 de Setembro de 2024 20ª aula (2h/a)	Exercícios
05 de Setembro de 2024 21ª aula (2h/a)	Funções Ortogonais: Definição; Conjunto Ortogonal;
11 de Setembro de 2024 22ª aula (2h/a)	Conjunto ortonormal; Conjunto Ortogonal / Função Peso;
12 de Setembro de 2024 23ª aula (2h/a)	Série de Fourier Generalizada; Expansão em série de funções ortogonais;
18 de Setembro de 2024 24ª aula (2h/a)	Coeficientes de Fourier
19 de Setembro de 2024 25ª aula (2h/a)	Exercícios
25 de Setembro de 2024 26ª aula (2h/a)	Condições para convergência;
26 de Setembro de 2024 27ª aula (2h/a)	Extensão Periódica; Somas Parciais;
02 de Outubro de 2024 28ª aula (2h/a)	Séries de Fourier em senos e co-senos. Paridade de uma função, propriedades da paridade;
03 de Outubro de 2024 29ª aula (2h/a)	Série Complexa de Fourier
09 de Outubro de 2024 30ª aula (2h/a)	Transformada de Fourier; Propriedades da Transformada de Fourier;
10 de Outubro de 2024 31ª aula (2h/a)	Equações Diferenciais Parciais; Problemas com condições de contorno; Separação de variáveis
16 de Outubro de 2024 32ª aula (2h/a)	Equação de Onda e Equação do Calor
17 de Outubro de 2024 33ª aula (2h/a)	P2

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23 de Outubro de 2024 34ª aula (2h/a)	Vista de Provas
24 de Outubro de 2024 35ª aula (2h/a)	P3
30 de Outubro de 2024 36ª aula (2h/a)	Vista da P3

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica**

- ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Matemática Avançada para Engenharia 3 - Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Porto Alegre: Bookman. 3 ed. 2009.
- SPIEGEL, Murray R., WREDE, Robert C. Cálculo Avançado - Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman.2 ed. 2004
- ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed.2000

14.2) Bibliografia complementar

- GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. vol. 4.
- STEWART, J. Cálculo, 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2001.
- ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson. 3 ed. 2006.
- FERNANDEZ, Cecília S., BERNARDES JR, Nilson C. Introdução às Funções de uma Variável Complexa. Rio de Janeiro: SBM. 1 ed. 2006

Daniel Guimarães de Oliveira

Professor

Componente Curricular Cálculo IV

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Guimaraes de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/08/2024 14:55:35.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/08/2024 20:59:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/08/2024. 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: 572508

Código de Autenticação: ff3c70b279





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 3/2024 - CDAMBHIDRCC/DPPGCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica do Campus Macaé

4º Período

Ano 2024 - 1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fenômenos de Transporte
Abreviatura	FENTRAN
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4 horas semanais
Professor	Jader Lugon Junior
Matrícula Siape	1657962
2) EMENTA	
Mecânica dos Fluidos - Conceitos e definições. Hidrostática. Hidrodinâmica. Hidráulica técnica - Bombas e Medidores de Vazão. Perda de carga em tubulações. Transmissão de Calor – Conceitos fundamentais. Trocadores de Calor – Aplicação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Analisar os fenômenos que envolvem Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor e relacioná-los com os princípios da física e com suas situações práticas.	
4) CONTEÚDO	
Aplicações de Fenômenos de Transporte; Princípios básicos e definições; Sistema Internacional de Unidades; Definição de fluido e conceitos fundamentais; Tensão de cisalhamento, viscosidade, diagrama de velocidades; Massa específica, peso específico e fluido ideal; Equação de estado dos gases; Hidrostática; Pressão e Teorema de Stevin; Lei de Pascal e escala de pressão; Empuxo; Hidrodinâmica; Escoamento laminar e turbulento; Linha e corrente; Conservação de Energia em escoamentos incompressíveis - Eq. Bernoulli; Potência máquina e rendimento; Hidráulica técnica - Bombas, válvulas e medidores de vazão; Perda de carga em tubulações; Transmissão de Calor - Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação; Lei de Fourier; Equação da condução de calor; Condução unidimensional em regime permanente e Trocadores de Calor – Aplicação.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizados as seguintes 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, interpretarem 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.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretrividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **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 de estudo de caso sobre o conteúdo trabalhado 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

Computador com slides; quadro branco.

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
09 de Abril de 2024 1.ª aula (4 h/a)	1. Apresentação do conteúdo da disciplina 1.1. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos 1.2. Aplicações de Fenômenos de Transporte; Princípios básicos e definições; Sistema Internacional de Unidades; Definição de fluido e conceitos fundamentais; Tensão de cisalhamento, viscosidade, diagrama de velocidades; Massa específica, peso específico e fluido ideal; Equação de estado dos gases
02 de julho de 2024 2.ª aula (4 h/a)	2. Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação, Lei de Fourier 2.1. Condução, Convecção e Radiação 2.2. Lei de Fourier 2.3 Condução unidimensional em regime permanente
09 de julho de 2024 3.ª aula (4 h/a)	3. Convecção
16 de julho de 2024 4.ª aula (4 h/a)	3. Convecção

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de julho de 2024 5. ^a aula (4 h/a)	4. Radiação
30 de julho de 2024 6. ^a aula (4 h/a)	5. Aletas
06 de agosto de 2024 7. ^a aula (4 h/a)	6. Trocador de calor
13 de agosto de 2024 8. ^a aula (4 h/a)	Resolução de Exercícios
20 de agosto de 2024 9. ^a aula (4 h/a)	Aplicar Prova P1
27 de agosto de 2024 10. ^a aula (4 h/a)	7. Hidrostática; Pressão e Teorema de Stevin; Lei de Pascal e escala de pressão; Empuxo
03 de setembro de 2024 11. ^a aula (4 h/a)	8. Hidrodinâmica; Escoamento laminar e turbulento; Linha e corrente
10 de setembro de 2024 12. ^a aula (4 h/a)	9. Conservação de Energia em escoamentos incompressíveis - Eq. Bernoulli; Potência máquina e rendimento
17 de setembro de 2024 13. ^a aula (4 h/a)	10. Hidráulica técnica - Bombas, válvulas e medidores de vazão
24 de setembro de 2024 14. ^a aula (4 h/a)	11. Perda de carga em tubulações

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

01 de outubro de 2024 15. ^a aula (4 h/a)	Resolução de Exercícios
08 de outubro de 2024 16. ^a aula (4 h/a)	Resolução de Exercícios
15 de outubro de 2024 17. ^a aula (4 h/a)	Aplicar Prova P2
22 de outubro de 2024 18. ^a aula (4 h/a)	Aplicar Prova P3

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
FRANCO Brunetti. Mecânica dos Fluidos. 2. ^a Ed. Ed. São Paulo, 2008. FOX, R. W. e McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 3. ^a ed. São Paulo: Guanabara, 1988. WASHINGLTO, Braga Filho. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	POTTER, Merle; SCOTT, Elaine. Termodinâmica, Fortaleza: Thomson, 2006. BOLLMANN, Amo. Fundamentos de automação industrial pneumatrônica. São Paulo: Associação Brasileiro de Hidráulica e Pneumático, 1997.

Coordenador

Professor Jader Lugon Junior
Fenômenos de TransporteCurso Superior de Bacharelado Engenharia de Controle e
Automação

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jader Lugon Junior, PROFESSOR ENS BÁSICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/08/2024 17:27:56.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 09/08/2024 22:08:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/08/2024. 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: 569596
Código de Autenticação: 1d55fee6d3





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

PLANO DE ENSINO 50/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO 2024-1

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

4º Período

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	FÍSICA EXPERIMENTAL-III
Abreviatura	FÍSEXP-III
Carga horária total	40
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	EDUARDO RAMOS GONÇALVES
Matrícula Siape	2237873

Experimentos sobre os conceitos abordados na disciplina de Física III, ou seja, experimentos de

Eletrostática; Eletrodinâmica; Campo magnético; Eletromagnetismo;

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, assim como aplicá-los nas atividades profissionais do engenheiro.

1.2. Específicos:

- Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas;
- Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em tratamentos de dados.

4) CONTEÚDO

1. UNIDADE I: CARGA E MATÉRIA

- 1.1. Eletromagnetismo – uma introdução.
- 1.2. Carga elétrica.
- 1.3. Condutores e isolantes.
- 1.4. A lei de Coulomb.
- 1.5. A carga é quantizada.
- 1.6. As primeiras descobertas no campo da Eletricidade.

2. UNIDADE II: O CAMPO ELÉTRICO

- 2.1. O campo elétrico.
- 2.2. Linhas de força.
- 2.3. O cálculo de E.
- 2.4. Uma carga puntiforme num campo elétrico.

UNIDADE III: A LEI DE GAUSS

- 3.1. Introdução.
- 3.2. Fluxo.
- 3.3. Fluxo do Campo Elétrico.
- 3.4. A lei de Gauss.
- 3.5. A lei de Gauss e a Lei de Coulomb.
- 3.6. Um condutor isolado.
- 3.7. Verificação experimental das leis de Gauss e Coulomb.

UNIDADE IV: POTENCIAL ELÉTRICO

4.1. Potencial elétrico.

4) CONTEÚDO

4.2. Potencial e campo elétrico.

4.3. O potencial criado por uma carga puntiforme.

4.4. Várias cargas puntiformes.

4.5. Energia potencial elétrica.

UNIDADE V: CAPACITORES E DIELÉTRICOS

1.1. Capacitância.

1.2. O cálculo da capacitância.

1.3. Acumulação de energia num campo elétrico.

1.4. Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico.

1.5. Uma visão microscópica dos dielétricos.

UNIDADE VI: CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA

6.1. Corrente e densidade de corrente.

6.2. Resistência, resistividade e condutividade.

6.3. A lei de Ohm.

6.4. Transferência de energia num circuito elétrico.

UNIDADE VII:FORÇA ELETROMOTRIZ E CIRCUITOS ELÉTRICOS

1.1. Força eletromotriz.

1.2. O cálculo da corrente.

1.3. Outros circuitos de uma única malha.

1.4. Diferenças de potencial.

1.5. Circuitos de mais de uma malha.

1.6. Medida das correntes e diferenças de potencial.

UNIDADE VIII:O CAMPO MAGNÉTICO

8.1. O campo magnético - Introdução

8.2. A definição de B .

8.3. Linhas de B

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, interpretarem 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.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **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 e relatórios escritos 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

Equipamentos didáticos laboratoriais.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de julho de 2024	1. Acolhimento 1.ª aula (2 h/a)
2ª Semana	2. Eletrostática 2.1. Campo Elétrico e Potencial Elétrico.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	3. Tratamento de dados
3 ^a Semana	3.1. Multímetro.
3. ^a aula (2 h/a)	3.2. Incertezas de uma medida.
4 ^a Semana	4. Atividades Experimentais
4. ^a aula (2 h/a)	4.1. Bacia Eletrostática
5 ^a Semana	5. Atividades Experimentais
5. ^a aula (2 h/a)	5.1. Bacia Eletrostática
6 ^a Semana	6. Tratamento de dados
6. ^a aula (2 h/a)	6.1. Tabelas e Gráficos.
7 ^a Semana	7. Tratamento de dados
7. ^a aula (2h/a)	7.1. Tabelas e Gráficos.
8 ^a Semana	8. Atividade Experimental
8. ^a aula (2 h/a)	8.1. Gerador Van der Graff
30 agosto de 2024	9. Atividade Avaliativa
9. ^a aula (2 h/a)	9.1. Entrega de Tabelas e Gráficos e Avaliação Individual.
10 ^a Semana	10. Atividade Experimental
10. ^a aula (2h/a)	10.1. Gerador Van der Graff
11 ^a Semana	11. Atividade Experimental
11. ^a aula (2 h/a)	11.1. Gerador Van der Graff
12 ^a Semana	12. Atividade Experimental
12. ^a aula (2 h/a)	12.1 Circuito CC - Malhas
13 ^a Semana	13. Tratamento de dados
13. ^a aula (2 h/a)	13.1. Incertezas de uma medida.
14 ^a Semana	14. Atividade Experimental
14. ^a aula (2 h/a)	14.1. Circuito CC - Malhas
15 ^a Semana	15. Tratamento de dados
15. ^a aula (2 h/a)	15.1. Incertezas de uma medida.
16 ^a Semana	16. Atividade Experimental
16. ^a aula (2 h/a)	16.1. Circuito CC - Malhas

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15ª Semana	17. Tratamento de dados
17.ª aula (2h/a)	17.1 Incertezas de uma medida.
11 de outubro de 2024	18. Atividade Avaliativa
18.ª aula (2h/a)	18.1. Relatório das Atividades Experimentais e Avaliação Individual.
18 de outubro de 2024	19. Vista de prova
19.ª aula (2h/a)	
25 de outubro de 2024	20. Avaliação 3 (A3)
20.ª aula (2h/a)	20.1. Prova escrita individual.

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. v. 3.

TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: Mecânica, oscilações e termodinâmica. Tradução: Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.

9.2) Bibliografia complementar

YOUNG, H.D.; FREEDMAN R.A. Sears e Zemansky. Física III: electromagnetismo. 10ª. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR, W. John. Princípios de física, mecânica clássica. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learding, 2004. v.1.

Eduardo Ramos Gonçalves/2237873
Professor
Componente Curricular Fisexp-3

Rafael Gomes da Silva (1786765)
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Eletrica

CEECM

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eduardo Ramos Gonçalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 16/08/2024 14:30:50.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/08/2024 20:50:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 572864
Código de Autenticação: b6273bdf94

