



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2021

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Eletricidade		Código da Disciplina: ETM402
Course: Electricity		
Materia: Electricidad		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 01 - 00 - 01
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Engenharia Mecânica	3	Noturno
Engenharia Mecânica	2	Diurno
Engenharia de Produção	2	Noturno
Engenharia de Produção	2	Diurno
Engenharia de Produção	2	Noturno
Professor Responsável: Valdir Melero Junior	Titulação - Graduação Engenheiro Eletricista	Pós-Graduação Mestre
Professores: Valdir Melero Junior	Titulação - Graduação Engenheiro Eletricista	Pós-Graduação Mestre
MODALIDADE DE ENSINO		
Presencial: 50%		
Mediada por tecnologia: 50%		
* Em qualquer modalidade a entrega de atividades e trabalhos deve ser realizada segundo orientações do professor da disciplina.		
ATIVIDADES DE EXTENSÃO		
A DISCIPLINA NÃO CONTEMPLA ATIVIDADES DE EXTENSÃO.		
EMENTA		
Fundamentos de Eletricidade. Circuitos elétricos em corrente contínua e em corrente alternada. Potência elétrica em corrente alternada e fator de potência. Noções de expressões lógicas. Projeto utilizando lógica de contatos.		
SYLLABUS		
Electricity fundamentals. Electric circuits direct current and alternating current. Electric power in alternating current and power factor. Notions of logical expressions. Project using contact logic.		



TEMARIO

Conceitos básicos de electricidad. Circuitos eléctricos en corriente continua y corriente alterna. Potencia eléctrica en corriente alterna y factor de potencia. Nociones de expresiones lógicas. Proyecto utilizando la lógica del contacto.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Cálculo Integral e Diferencial.
Física.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

COMPETÊNCIA 1:

Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares. Gerir projetos de novos produtos, novos processos e novos sistemas, buscando a interdisciplinaridade e sinergia entre diferentes áreas do conhecimento.

OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes

CONHECIMENTOS:

- C1 - Conceitos de tensão elétrica e corrente elétrica (CC e CA), resistores, impedâncias, potência elétrica (CC e CA), energia elétrica e rendimento;
- C2 - Leis de Ohm e leis de Kirchhoff. Método de resolução de circuitos por análise de malhas;
- C3 - Conceitos de técnicas digitais e simplificação de circuitos digitais com lógicas de relés e contatos, acionamento de cargas on/off;
- C4 - Conceitos de indutor e capacitor;
- C5 - Representação fasorial;
- C6 - Potência em corrente alternada e correção do fator de potência.

HABILIDADES:

- H1 - Conhecer e distinguir as grandezas elétricas;
- H2 - Analisar circuitos elétricos;
- H3 - Interpretar problemas envolvendo potências de cargas monofásicas;
- H4 - Desenvolver raciocínio lógico para compreender projetos utilizando lógica com relés e contatos;
- H5 - Expressar de forma adequada a comunicação oral e escrita;
- H6 - Trabalhar em equipe.

ATITUDES:

- A1 - Motivação para prosseguir no curso e se tornar engenheiro(a);
- A2 - Valorizar as discussões de problemas de eletricidade que envolvam circuitos em corrente contínua e em corrente alternada;
- A3 - Desenvolver atividades acadêmicas vislumbrando aplicações profissionais com iniciativa e autonomia;
- A4 - Desenvolver alto espírito crítico na análise de soluções propostas;
- A5 - Participação ativa nas aulas.



ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Teoria - Sim

Aulas de Laboratório - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida
- Project Based Learning

METODOLOGIA DIDÁTICA

Aulas teóricas e de exercícios participativas serão desenvolvidas em sala de aula, utilizando recursos computacionais, projeção com data-show ou mediação por tecnologia.

Aulas em laboratório da Eng. Eletrônica, com elaboração de projeto e implementação física. O aluno deve estudar previamente os assuntos envolvidos nas aulas de laboratório, de modo relacionado à teoria.

Em ambos os casos, de aulas teóricas e práticas, vislumbra-se a discussão dos conceitos de modo que se provoque aos alunos a busca por soluções aos problemas abordados e se valorize a consulta aos recursos disponibilizados na disciplina e ao acervo na biblioteca da escola.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

NENHUM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO FOI ADICIONADA.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014) e CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

Disciplina anual, com trabalhos e provas (duas e uma substitutiva).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 1,0 k_2 : 1,0

Peso de MP(k_p): 0,6

Peso de MT(k_T): 0,4

INFORMAÇÕES SOBRE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina pretende contribuir na formação do engenheiro de três modos. O primeiro, através da apresentação dos conceitos básicos de eletricidade e das técnicas de medidas das grandezas envolvidas. O segundo, através da análise de problemas de engenharia, cuja resolução depende de conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas do curso; pretendemos com isso, convencer o aluno que a divisão do conhecimento em disciplinas é apenas um recurso didático e que, na realidade, tal divisão não existe. Finalmente, o terceiro modo é através da motivação gerada pelas atividades da disciplina e, principalmente, pela análise de instalações monofásicas em corrente alternada e pela elaboração de projetos utilizando lógica de relés.



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. [COSTA, Aracy Mendes daLASCHUK, Anatólio]. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. 639 p. ISBN 9788534606127.

PAGLIARICCI, Mário. Eletrotécnica geral. São Paulo, SP: Nacional, 1977. 236 p.

UYEMURA, John P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. Trad. de Gustavo Guimarães Parma, rev. téc. de Antonio Pertence Jr. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2002. 433 p. ISBN 8522102686.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. São Paulo, SP: Érica, 1988. 204 p.

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall do Brasil, 1982. 700 p.

FREGNI, Edson; SARAIVA, Antonio Mauro. Engenharia do projeto lógico digital. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1995. 498 p.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. v. 1. 747 p. ISBN 85-346-0378-2.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. v. 2. ISBN 85-346-0455-X.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. v. 2.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, c1988. v. 1.

SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Pacote do Microsoft Officer: word, excel e power point;
Navegador Google Chrome.

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Critério de avaliação dos trabalhos:

- T1 (ou k1): corresponde à média de trabalhos do primeiro semestre, a qual é calculada pela média aritmética simples das notas dos relatórios e trabalhos com peso de 60% somado à nota da prova prática com peso 40%.



- T2 (ou k2): corresponde à média de trabalhos do segundo semestre, a qual é calculada pela média aritmética simples das notas dos relatórios e trabalhos (projeto semestral em cada uma das aulas).

A quantidade de experimentos será definida e apresentada na programação desenvolvida pelo professor e disponibilizada aos alunos oportunamente em um calendário de programação (no Open LMS).

As notas obtidas em cada experimento prático serão atribuídas pela avaliação do relatório desenvolvido pelas equipes em cada aula de laboratório e pelos trabalhos práticos das mesmas. Embora a nota seja definida por equipe, é imprescindível a participação de todos os alunos no experimento e na produção do relatório, ficando a critério do professor a imposição de notas diferentes, caso a participação efetiva de todos os integrantes não seja satisfatória.

A nota referente ao Projeto Semestral será composta pela avaliação do circuito físico final e do relatório, sendo distribuída igualmente nas aulas práticas destinadas a tal projeto (apresentação, desenvolvimento e avaliação), portanto, a ausência do aluno em aula(s) dedicadas ao projeto semestral será contabilizada como nota zero na respectiva data, gerando desconto proporcional na nota final do projeto.

A realização da prova prática é individual e a nota será atribuída segundo avaliação do desempenho do aluno na realização de experimento prático ou simulação. O tempo máximo para será de 20 a 30 minutos, onde o aluno deverá efetuar eventual montagem de um circuito ou simulação, obtendo medições e conclusões pertinentes à situação.

Os assuntos abordados na prova prática serão definidos aleatoriamente pelo professor, englobando conceitos tratados durante o semestre em questão.

Não está previsto o aproveitamento de notas de trabalhos de anos anteriores.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

Categoria da disciplina: C4/2014, disciplina anual, com avaliação baseada em provas e trabalhos (duas provas + uma prova substitutiva).

Distribuição das aulas: as aulas de teoria e de laboratório serão ministradas pelo Prof. Valdir Melero Junior, cujas programações estarão disponibilizadas no Open LMS.

Demais informações relativas à organização da disciplina:

- as aulas de teoria deverão ocorrer por mediação de tecnologia ou em sala de aula com data-show;
- o material de apoio para a disciplina será disponibilizado no Open LMS (na página da disciplina), tais como notas de aula, listas de exercícios, roteiros para experimentos, dentre outros, sendo que a inscrição, pela ferramenta do Open LMS, deve ser realizada pelo aluno;
- as aulas de laboratório utilizarão recursos existentes no departamento de Eng. Eletrônica, tais como fontes de tensão contínua, multímetros, placas de montagens, componentes eletrônicos, cabos, materiais para soldagem com liga de estanho e materiais do projeto semestral, composto por placas de circuito impresso e painéis;
- no início de cada experiência (que não seja referente ao Desenvolvimento do Projeto Semestral) o professor fornecerá um roteiro a cada equipe (também disponibilizado no Open LMS), que deverá ser preenchido e entregue ao final da aula, para ser contabilizado como relatório. Este relatório é elaborado pela equipe e, na eventualidade de ausência de algum membro, a respectiva nota individual será lançada como ZERO. É importante que cada componente da equipe venha munido de um formulário para anotações pessoais;
- é importante ressaltar que a ordem das atividades de laboratório pode ser alterada em função de ocorrências imprevistas ao longo do ano corrente, portanto, pede-se especial atenção ao calendário disponível no Open LMS;
- não serão aceitos RELATÓRIOS ou TRABALHOS entregues fora das datas estipuladas;
- não serão permitidas permutas entre turmas, salvo por intermédio da secretaria da escola, sob meios legais do regimento interno;
- os instrumentos necessários para a realização das experiências são mantidos sobre a bancada e o material, organizado na forma de kit, que deverá ser retirado e devolvido, sob apresentação de documento, no guichê do almoxarifado da Eng. Eletrônica;
- não será permitida entrada no laboratório com qualquer atraso.



APROVAÇÕES

Prof.(a) Valdir Melero Junior
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) David Garcia Penof
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Susana Marraccini Giampietri Lebrao
Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 T	Programa de Recepção e Integração dos Calouros (PRINT).	0
1 L	Programa de Recepção e Integração dos Calouros (PRINT).	0
2 T	Pré Requisitos de Eletricidade e Associação de Resistores.	0
2 L	Dia não letivo - Carnaval.	0
3 L	Apresentação do laboratório.	0
3 T	Sem aula quinzenal.	0
4 T	Potência Elétrica e Energia Elétrica.	0
4 L	Associação de resistores.	11% a 40%
5 T	Sem aula quinzenal.	0
5 L	Associação de resistores.	11% a 40%
6 T	Leis de Ohm no Resistor. Rendimento.	0
6 L	Primeira Lei de Ohm e Medidas Elétricas.	11% a 40%
7 T	Sem aula quinzenal.	0
7 L	Primeira Lei de Ohm e Medidas Elétricas.	11% a 40%
8 T	Feriado - Paixão de Cristo.	0
8 L	Leis de Kirchhoff.	11% a 40%
9 T	Resolução de circuitos em CC.	0
9 L	Leis de Kirchhoff.	11% a 40%
10 T	Provas P1 - disciplinas AN e S1.	0
10 L	Provas P1 - disciplinas AN e S1.	0
11 T	Sem aula quinzenal.	0
11 L	Método de Maxwell - Balanço Energético.	11% a 40%
12 T	Relés.	0
12 L	Método de Maxwell - Balanço Energético.	11% a 40%
13 T	Sem aula quinzenal.	0
13 L	Características Construtivas do Relé.	41% a 60%
14 T	Sistemas Lógicos. Tabela Verdade.	0
14 L	Características Construtivas do Relé.	41% a 60%
15 T	Semana da inovação - SMILE.	0
15 L	Semana da inovação - SMILE.	0
16 T	Sem aula quinzenal.	0
16 L	Prova prática.	91% a 100%
17 T	Simplificação de Expressões Lógicas.	0
17 L	Prova prática.	91% a 100%
18 T	Sem aula quinzenal.	0
18 L	Atendimento aos alunos e exercícios.	61% a 90%
19 T	Provas P2 disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 1o sem.	0
19 L	Provas P2 disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 1o sem.	0
20 T	Provas P2 disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 1o sem.	0



20 L	Provas P2 disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 1o sem.	0
21 T	Férias escolares.	0
21 L	Atividades de Planejamento e Capacitação Docente.	0
22 L	Provas PS1 das disciplinas AN e S1.	0
22 T	Provas PS1 das disciplinas AN e S1.	0
23 T	Introdução ao projeto semestral - Tutorial.	11% a 40%
23 L	Apresentação prática do projeto semestral - Equipamentos.	11% a 40%
24 T	Sem aula quinzenal.	0
24 L	Apresentação prática do projeto semestral - Equipamentos.	11% a 40%
25 T	Circuitos em Corrente Alternada (CA).	0
25 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	61% a 90%
26 T	Sem aula quinzenal.	0
26 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	61% a 90%
27 T	Lei de Ohm em CA (L,R e C).	0
27 L	Feriado - Independência do Brasil.	0
28 T	Sem aula quinzenal.	0
28 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	61% a 90%
29 L	Provas P3 das disciplinas AN e P1 das disciplinas do S2.	0
29 T	Provas P3 das disciplinas AN e P1 das disciplinas do S2.	0
30 T	Potência em CA.	0
30 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	61% a 90%
31 T	Sem aula quinzenal.	0
31 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	61% a 90%
32 L	Feriado - N.Sra. Aparecida - Padroeira do Brasil.	0
32 T	Correção do Fator de Potência.	1% a 10%
33 T	Sem aula quinzenal.	0
33 L	Desenvolvimento do projeto semestral.	91% a 100%
34 T	Projeto: potência CA e correção do FP CA.	41% a 60%
34 L	Apresentação final em aula do projeto semestral: circuito operacional e relatório completo.	91% a 100%
35 T	Sem aula quinzenal.	0
35 L	Feriado - Finados.	0
36 T	Exercícios.	41% a 60%
36 L	Apresentação final em aula do projeto semestral: circuito operacional e relatório completo.	91% a 100%
37 T	Provas P4 disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 2 sem.	0
37 L	Provas P4 disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 2 sem.	0
38 T	Provas P4 disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 2 sem.	0
38 L	Provas P4 disciplinas AN e P2 das disciplinas S2; Provas das disciplinas com 1 avaliação no 2 sem.	0
39 L	Atendimento aos alunos.	0
39 T	Sem aula quinzenal.	0
40 L	Atendimento aos alunos.	0

