



Universidade Anhanguera-Uniderp
Pró-Reitoria de Graduação

Curso: Engenharia Civil

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Disciplina: Eletricidade Aplicada			
Série/Semestre: 3/5º	Período Letivo: 2012-2	Turno: Noturno	Turma: N50
Carga Horária semestral (h/a): 60			
Carga Horária Semanal: 3	Teórica: 2	Prática: 1	Total: 3
Professor: Samuel Moro Bergamo Cavalcante			

Objetivo Geral:

Embasar o acadêmico com os conceitos essenciais da teoria básica do eletromagnetismo e da eletricidade, aplicados a sistemas elétricos convencionais.

Ementa:

Carga elétrica. Condutores e isolantes. Eletrostática. Eletromagnetismo. Circuitos elétricos. Corrente e Tensão Elétrica. Resistência Elétrica. Potência e fator de potência. Corrente Alternada. Física Moderna.

Conteúdo Programático:

Carga elétrica e conservação da carga.
Condutores e isolantes.
Lei de Coulomb.
Campo elétrico. Linhas de Campo. Campo elétrico criado por uma carga puntiforme.
Potencial Elétrico.
Capacitância. Cálculo da Capacitância.
Armazenamento de energia num Campo Elétrico.
Campo magnético. Força magnética. Lei de Indução de Faraday.
Circuitos elétricos: corrente elétrica e tensão elétrica.
Resistência elétrica. Lei de Ohm.
Corrente alternada.
Fundamentos da Física Moderna.

Avaliação:

Nota N1: (prova + listas de exercícios + Relatórios)

As provas escritas valem 6,0 (seis pontos) e as listas de exercícios/relatórios valem 4,0 (quatro pontos).

Nota N2: (prova + listas de exercícios + Relatórios)

As provas escritas valem 6,0 (seis pontos) e as listas de exercícios/relatórios valem 4,0 (quatro pontos).

Observações:

As Provas de Exame e Optativa, envolverão todo o conteúdo ministrado na disciplina. Estará automaticamente reprovado o acadêmico que exceder 25% de ausência, do total da carga horária da disciplina. No caso desta disciplina o limite é de 15 h.

Bibliografia Básica:

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2003.

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2011

GUSSOW, M.. **Eletricidade básica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. – (PLT Anhanguera 231)

Bibliografia Complementar:

BOLTON, W. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1995

BOYLESTAD, R. **Introdução a análise de circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1991

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.v.3.v.4.

NILSSON, J. W. **Circuitos Elétricos**. Rio de Janeiro: PHB, 1999.

QUEVEDO, C. P. **Circuitos Elétricos e Eletrônicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

RAMALHO et al. **Os Fundamentos da Física**. 8. ed. São Paulo: Moderna, 2003. v.3.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.3.

TREFIL, J.; HAZEN, R. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.3. v.4.

TIPPLER, P. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.3. v.4.

Objetivos Específicos	Conteúdo	Procedimentos de Ensino	Recursos de Ensino	Avaliação	Cronograma
Conhecer os objetivos, metodologias e recursos a serem empregados na disciplina.	Introdução a disciplina . Conteúdo a ser abordado. Bibliografia. Apresentação dos laboratórios.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Conhecer os conceitos básicos da eletrostática.	Introdução a Eletrostática Carga elétrica. Condutores e isolantes. Eletrização dos corpos. Campo Elétrico.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala	3
Conceituar os princípios da eletrodinâmica.	Introdução a Eletrostática e Eletrodinâmica Força Elétrica. Lei de Coulomb. Potencial Elétrico. Tensão Elétrica. Corrente Elétrica.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Conceituar corrente elétrica em um condutor elétrico. Diferenciar fluxo real e convencional. Quantificar intensidade de corrente elétrica.	Eletrodinâmica. Corrente Contínua. Corrente Alternada. Bipolos.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Conceituar fisicamente resistência elétrica. Compreender as Leis de Ohm e suas aplicações. Introdução aos conceitos de potência e energia elétrica.	Potencial de referência. Resistência Elétrica. Tipos de resistores. 1ª Lei de Ohm. Potência e energia elétrica. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Utilizar adequadamente os instrumentos básicos de medida. Analisar e quantificar grandezas elétricas.	Introdução a instrumentação. Frequencímetro. Gerador de funções.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Utilizar adequadamente os instrumentos básicos de medida. Analisar e quantificar grandezas elétricas.	Prática de instrumentos.	Atividades em grupos. Atividades no Laboratório.	Laboratório de Eletricidade.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3

Verificar experimentalmente a validade da Lei de Ohm.	Prática de Lei de Ohm.	Atividades em grupos. Atividades no Laboratório.	Laboratório de Eletricidade.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Identificar a associação em série de resistores e suas características.	Associação em série, paralelo e mista de resistores. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Aplicar na prática a associação de resistores em série.	Prática de associação mista de resistores.	Atividades em grupos. Atividades no Laboratório.	Laboratório de Eletricidade.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Entender as regras de Kirchhoff aplicadas a análise de circuitos.	Leis de Kirchhoff. Lei de Kirchhoff – Lei dos nós. Lei de Kirchhoff – Lei das malhas. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Atividade prática para verificação das leis de Kirchhoff.	Levantamento prático das leis de Kirchhoff.	Aulas expositivas e participativas.	Laboratório de Eletricidade.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Compreender o funcionamento dos divisores de tensão/corrente e da configuração ponte de Wheatstone e suas aplicações.	Divisores de tensão e de corrente e Ponte de Wheastone Funcionamento. Ponte de Wheatstone. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Atividade prática para verificação do funcionamento da ponte de Wheatstone.	Prática de Ponte de Wheatstone.	Atividades em grupos. Atividades no Laboratório.	Laboratório de Eletricidade.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Conhecer um gerador de tensão e suas características e os conceitos de máxima transferência de potência.	Gerador de tensão. Associação de geradores de tensão. Máxima transferência de potência. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Compreender os princípios básico do componente passivo denominador capacitor	Capacitores. Descarga do capacitor. Associação em série de capacitores. Associação em paralelo de capacitores. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Realizar atividade prática para	Prática de capacitores.	Atividades em grupos.	Laboratório de	Prova escrita	3

constatação do comportamento de um capacitor.		Atividades no Laboratório.	Eletricidade.	Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	
Permitir compreender os efeitos decorrentes de uma célula RC e sua respostas a sinais elétricos de corrente contínua.	Circuitos RC. Circuitos RC de temporização. Aplicação de circuitos RC. Exercícios de aplicação.	Aulas expositivas e participativas. Atividades em grupos.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala. Exercícios aplicados.	3
Entender os fundamentos do eletromagnetismo clássico.	Princípios do Eletromagnetismo. Campo Magnético. Fluxo Magnético. Indução Magnética. Eletromagnetismo.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3
Conhecer a distinção entre os sinais de corrente contínuas e os sinais elétricos que variam no tempo. Estudo das características principais do sinal senoidal empregado em instalações elétricas.	Introdução à Corrente Alternada Fase. Defasagem. Fontes de tensão alternada.	Aulas expositivas e participativas.	Quadro negro e giz.	Prova escrita Questionamento em sala.	3