Universidade de Brasília – Departamento de Engenharia Elétrica
Disciplina: ELETRICIDADE BÁSICA, período 2014.1
Professor: Geovany Araújo Borges
e-mail: *gaborges@unb.br*

Plano de Ensino

1. Metodologia de ensino

O curso é composto de aulas teóricas. As aulas teóricas serão ministradas em períodos de 1h50 (uma hora e cinquenta minutos), sem intervalo, conforme a tabela abaixo:

Turma	Aulas teóricas	Aulas de laboratório
A	Terças e Quintas, 08:00 – 9:50.	-
B	Terças e Quintas, 08:00 – 9:50.	-

Sempre que possível material relacionado ao curso será disponibilizado na *internet*, no seguinte endereço:
http://www.ene.unb.br/~gaborges/disciplinas/eb/index.htm

2. Ementa

- UNIDADE 01 : CONCEITOS BÁSICOS – 1.1 Introdução à Eletrotécnica 1.2 – Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica 1.3 – Corrente, Tensão, Potência e Energia 1.4 – Circuitos de corrente contínua e corrente alternada (objeto do curso) 1.5 – Rendimento e potência em equipamentos 1.6 – Procedimentos para o uso seguro de equipamentos elétricos 1.7 – Procedimento para a utilização de voltímetros (medida de tensão 1.8 – Procedimento para a utilização de amperímetros (medida de corrente) 1.9 – Procedimento para a utilização de ohmímetros (medida de resistência) .
- UNIDADE 02 : FORMAS DE ONDAS – 2.1 – Forma de onda contínua 2.2 – Forma de onda oscilante 2.3 – Classificação das formas de ondas 2.4 – Valores característicos 2.5 – Procedimento para a utilização de osciloscópios (visualização da forma de onda) .
- UNIDADE 03 : ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS – 3.1 – Elementos de circuitos: fonte, resistor, capacitor e indutor 3.2 – Leis de Kirchhoff 3.3 – Divisor de tensão e Divisor de corrente 3.4 – Linearidade e Superposição 3.5 – Teorema de Thevenin e de Norton 3.6 – Equações nodais e de laço 3.7 – Circuitos RLC em regime permanente .
- UNIDADE 04 : CONCEITO DE FASOR E IMPEDÂNCIA – 4.1 – Revisão: Números complexos 4.2 – Fasor 4.3 – Impedância e Admitância 4.4 – Associação em série e em paralelo 4.5 – Diagrama fasorial .
- UNIDADE 05 : POTÊNCIAS EM CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA – 5.1 – Conceitos básicos 5.2 – Obtenção experimental das potências ativa e reativa 5.3 – Fator de potência 5.4 – Correção do fator de potência .
- UNIDADE 06 : CIRCUITOS TRIFÁSICOS – 6.1 – Fonte de tensão trifásica 6.2 – Sequência de fase 6.3 – Grandezas (tensão e corrente) de fase e de linha 6.4 – Conexões trifásicas: estrela e delta 6.5 – Circuitos equilibrados 6.6 – Circuitos desequilibrados .
- UNIDADE 07 : POTÊNCIAS EM CIRCUITOS TRIFÁSICOS – 7.1 – Potência aparente em carga trifásica 7.2 – Medição de potência ativa 7.3 – Medição de potência reativa 7.4 – Demanda e Curva de carga 7.5 – Composição da fatura de energia elétrica .
- UNIDADE 08 : TRANSFORMADORES – 8.1 – Introdução 8.2 – Lei da Indução de Faraday 8.3 – Transformador monofásico 8.4 – Transformador ideal 8.5 – Autotransformador monofásico 8.6 – Transformador real – Características de operação 8.7 – Polaridade dos enrolamentos 8.8 – Transformador trifásico 8.9 – O transformador na transmissão e distribuição de energia .

- UNIDADE 09 : CARGAS – LÂMPADAS E MOTORES – 9.1 – Lâmpadas de uso popular 9.2 – Tipos e características dos motores 9.3 – Motores de indução ou assíncronos 9.4 – Acionamento de motores de indução 9.5 – Motores de corrente contínua 9.6 – Acionamento de motores de corrente contínua.
- UNIDADE 10 : ACIONAMENTO E PROTEÇÃO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – 10.1 – Distribuição de energia elétrica em baixa tensão 10.2 – Normas e regulamentos 10.3 – Aterramento das instalações elétricas 10.4 – Padronização de plugues e tomadas 10.5 – Dispositivos de acionamento 10.6 – Dispositivos de proteção 10.7 – NR-10: Segurança em instalações e serviços.

3. Avaliação

Para avaliar o desempenho nas aulas teóricas, serão aplicadas três (03) provas (PT1, PT2, PT3). A avaliação será individual, sem consulta a qualquer material didático. O uso de calculadoras poderá ou não ser permitido, dependendo do teor da prova. Os alunos serão informados sobre o uso ou não de máquina calculadora imediatamente antes da realização da prova. O aluno que perder uma prova poderá fazer uma outra de reposição se for motivo de saúde, provada por meio de atestado médico entregue ao professor dentro de 7 (sete) dias após a falta. Nestes casos, a prova de reposição terá o mesmo nível de dificuldade e realizada em data acertada com o(s) aluno(s). O assunto das provas é acumulativo.

As datas previstas para a realização das provas teóricas são:

Avaliação	Data
PT1	22/04/2014
PT2	27/05/2014
PT3	01/07/2014
Reposição	03/07/2014

A duração de cada prova será de duas horas, tendo início às 8:00 e término às 9:50.

O cálculo da média numérica (MA) da disciplina é dado pela média aritmética entre PT1, PT2 e PT3. Não haverá aredondamento na média numérica. A única forma de melhorar esta nota será por meio de revisão das provas. Sobre a revisão de provas, uma vez divulgadas as notas, os alunos terão até 15 dias para fazer a revisão consentida pelo professor. Fora deste prazo, somente apravés de processo. As revisões serão feitas no horário estabelecido em sala de aula para atendimento.

Juntamente com as avaliações, um outro parâmetro que é considerado no cálculo da menção final é o percentual de faltas (PF). PF é dado pelo número de aulas com faltas registradas dividido pelo número de aulas ministradas, sem distinção entre aulas de laboratório e de teoria.

O cálculo da média final MF e a aprovação seguem as regras seguintes:

1. Se PF ≤ 25%, então MF = MA. A aprovação neste caso se dará somente se MF ≥ 5,0. A menção final será determinada a partir de MF, conforme as normas da UnB.
2. Se PF > 25%, então o aluno será considerado reprovado por falta. A menção final será SR.

5. Regras de boa conduta

Pede-se aos alunos que não usem dispositivos sonoros durante a aula e que tenham bom senso com o uso de aparelhos celulares. Em momentos de avaliação, não será tolerada qualquer ação que tire o caráter individual da mesma. Os aparelhos celulares deverão ser desligados. Em casos de transgressão, as provas dos alunos envolvidos serão recolhidas e os mesmos expulsos do ambiente de prova, ficando sujeitos às

devidas punições atribuídas pela instituição. Não será permitida, salvo sob aceitação prévia por parte do professor, a permanência de pessoas estranhas à disciplina.

6. Bibliografia

A disciplina possui um livro-texto [1]. Outras referências poderão ser usadas na preparação das aulas, e disponibilizadas. Eventualmente, para aquele conteúdo que não estiver sendo abordado nos livros citados aqui, o instrutor deverá disponibilizar uma outra fonte (i.e., manuais de componentes, artigos científicos, etc...).

Livro-texto

[1] BARRETO,G., CASTRO JUNIOR, C. A., MURARI, C. A. F., SATO, F. Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Prática. Oficina deTextos, São Paulo, SP, Brasil. 2012. 262p.

Referências adicionais

[2] GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2a. edição (Revisada e Ampliada). Pearson Makron Books, São Paulo, Brasil. 1997. 639 p.
[3] CREDER. H. Instalações Elétricas, . LivrosTécnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, R. Janeiro, Brasil.
[4] DESOER C.A.,KUH E. S. Basic Circuit Theory. McGraw-Hill Inc, New York, USA,1969, 895 p.
[5] EDMINISTER, A JOSEPH. Circuitos Elétricos. Editora McGraw-Hill, SãoPaulo, Brasil, 1978. 147p.