

Departamento de Sistemas Elétricos de Automação e Energia

Dados de identificação

Disciplina: LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS			
Período Letivo: 2020/2			
Professor Responsável: LUÍS ALBERTO PEREIRA			
Sigla: ENG10003	Créditos: 2		
Carga Horária: 30 h	CH Autônoma: 0 h	CH Coletiva: 30 h	CH Individual: 0 h

Súmula

Instrumentos de medida e conceitos fundamentais de medição. Ferramentas Computacionais de análise, e simulação. Aplicação de análise de circuitos resistivos. Aplicação de análise de circuitos de 1ª e 2ª ordem. Resposta em frequência de circuitos. Análise fasorial. Medição de potência em Circuitos Trifásicos. Transformadores.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	5	(ENG10002) CIRCUITOS ELÉTRICOS II - C	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	5	(ENG10002) CIRCUITOS ELÉTRICOS II - C	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	5	(MAT01168) MATEMÁTICA APLICADA II E (ENG10001) CIRCUITOS ELÉTRICOS I - C	Obrigatória

Objetivos

A disciplina visa complementar a formação do aluno na área de circuitos elétricos através de atividades práticas de laboratório. Ela também visa permitir ao aluno uma compreensão melhor dos conceitos teóricos através de montagens e simulações numéricas de casos e circuitos típicos. Finalmente, visa a familiarizar os alunos com os principais instrumentos e conceitos de medidas.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 3	Medidas Experimentais: Conceitos de Medidas e Conceitos Básicos de Circuitos.	- Conceitos Básicos sobre Medidas Elétricas - Uso de Instrumentos de Medida - Teoremas de Thevenin/Norton
4 a 7	Medidas Experimentais: Análise de Transitórios em Circuitos Comportamento em Regime Permanente de Circuitos CA e Circuitos Trifásicos	- Teorema de Superposição - Resposta no tempo de Circuitos RC - Resposta no tempo de Circuitos RL - Módulo e fase de componentes de circuitos - Balanço de potência ativa, reativa e aparente - Resposta em frequência
8 a 12	Ferramentas de Simulação Conceitos Básicos de Circuitos e Análise de Transitórios em Circuitos	- Uso de Ferramentas de Simulação - Leis de Kirchoff - Teorema de Superposição de Fontes - Resposta no tempo de Circuitos RLC - Resposta a excitações arbitrárias
13 a 14	Potência em Circuitos e Acoplamento Magnético	- Potência em Circuitos com Fontes Senoidais.

		- Transformadores
15	PROVA	Semana dedicada à realização da prova final
16	EXAME	Semana dedicada à realização do exame final

Metodologia

As aulas terão um caráter essencialmente prático, consistindo de montagens práticas em laboratório e realização de simulações numéricas utilizando softwares comerciais e na modalidade de ensino remoto usando as plataformas disponibilizadas pela UFRGS. Cada aula deverá seguir um roteiro contendo as instruções básicas para a sua realização. Também haverá atividades a serem desenvolvidas de forma autônoma fora da sala de aula.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 0

Prática: 30 h

Experiências de Aprendizagem

- montagem de circuitos em laboratório
- medições de grandezas elétricas
- avaliação dos resultados práticos obtidos
- implementação e simulação de circuitos
- levantamento de curvas típicas
- realização de simulações numéricas de circuitos

Critérios de Avaliação

A avaliação constará dos seguintes itens:

- 1) prova (PR) a ser realizada ao final do semestre;
- 2) trabalhos práticos (TP), a serem desenvolvidos durante as aulas;
- 3) exame de recuperação (ER), a ser realizado na última semana de aula.

Tanto a prova final (PR) como o exame de recuperação (ER) poderão ser realizados tanto de forma presencial como também de forma remota utilizando uma das

plataformas disponibilizadas pela UFRGS. A forma de realização de cada prova será informada pelo professor com antecedência de pelo menos uma semana. Cada uma destas avaliações constará de uma prova teórica, a qual poderá, a critério do professor, ser realizada totalmente ou em parte na forma de arguição oral. Tanto a prova final como o exame de recuperação abordarão todo o conteúdo dos experimentos desenvolvidos em laboratório e em simulação.

A média final do semestre será obtida conforme segue:

$$NM=(PR+TP)/2$$

Será considerado aprovado por média o aluno que obtiver a nota NM igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) e que tiver frequência de pelo menos 75% das aulas ministradas.

O aluno que não atingir a nota mínima NM para aprovação por média, poderá realizar um exame de recuperação (ER), o qual abrangerá todo o conteúdo da disciplina. A nota final para aprovação com exame de recuperação (NE), será composta pela média ponderada da nota média do semestre (NM), calculada conforme indicado anteriormente, e a nota do exame de recuperação (ER). A nota média do semestre (NM) terá peso 4 e a nota do exame de recuperação (ER) terá peso 6 na composição da nota final para aprovação por exame (NE), conforme segue:

$$NE=(4xNM + 6xER)/10$$

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a nota NE igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

Aos alunos serão atribuídos conceitos determinados a partir da nota final NM ou NE, conforme o caso, utilizando-se a tabela abaixo:

A: nota NM (ou NE) maior igual a 9,0 e menor que 10,0

B: nota NM (ou NE) maior igual a 7,5 e menor que 9,0

C: nota NM (ou NE) maior igual a 6,0 e menor que 7,5

D: nota NM (ou NE) menor que 6,0

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que não atingir a nota mínima NM para aprovação por média, poderá realizar um exame de recuperação (ER), o qual abrangerá todo o conteúdo da disciplina. A nota final para aprovação com exame de recuperação (NE), será composta pela média ponderada da nota média do semestre (NM), calculada conforme indicado anteriormente, e a nota do exame de recuperação (ER). A nota média do semestre (NM) terá peso 4 e a nota do exame de recuperação (ER) terá peso 6 na composição da nota final para aprovação por exame (NE), conforme segue:

$$NE=(4xNM + 6xER)/10$$

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a nota NE igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

1) prova (PR): como a prova será realizada no final do semestre, os resultados serão divulgados conforme o prazo regimental da UFRGS tendo em vista o tempo mínimo antes da realização do exame de recuperação.

2) trabalhos práticos (TP): os resultados serão divulgados antes da realização da prova (PR);

3) exame de recuperação (ER): resultados serão divulgados conforme o prazo regimental da UFRGS tendo em vista o prazo final para fechamento das atas.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial

C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku. Fundamentos de Circuitos Elétricos. McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-85-86804-97-7.

Básica

J David Irwin. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. LTC, 2003. ISBN 85-216-1374-1.

J. W. Nilsson. Circuitos Elétricos. Pearson Prentice-Hall, 2008. ISBN 978-85-7605-159-6.

Complementar

C. A. Desoer, E. S. Kuh. Teoria Básica de Circuitos. Guanabara Dois, 1979.

J. Bird. Circuitos Elétricos - Teoria e Tecnologia. Campus, 2009. ISBN 978-85-352-2771-0.

W. H. Hayt Jr., J. E. Kemmerly, S. M. Durbin. Análise de Circuitos em Engenharia. McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-85-7726-021-8.

Yannis Tividis. A First Lab in Circuits and Electronics. Wiley, 2001. ISBN 978-0-471-38695-7.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

ATENDIMENTO AOS ALUNOS: o professor estará à disposição dos alunos, para revisão das provas e resolução de dúvidas sobre o conteúdo ministrado, em datas e horários previamente combinados com os mesmos.

ESTAGIÁRIOS DOCENTES:

O professor poderá se valer de aulas presenciais ou à distância (utilização de recursos da EAD), assim como do apoio de Estagiários Docentes (Pós-doutorandos ou Alunos de Pós-Graduação) em Atividades Didáticas.

- O DELAE não autoriza que alunos frequentem disciplinas/turmas para as quais não estejam regularmente matriculados e não reconhece as atividades realizadas de tal forma;

- Fraude em prova acarretará na anulação da atividade de avaliação do aluno;

- Plágio de trabalhos acarretará na anulação da atividade em avaliação.

