

Plano de Ensino **(CEE22106) Conversão Eletromecânica da Energia I**

Metodologia

Aulas expositivas, dialogadas e práticas.

† *Excepcionalmente nesse semestre, devido às restrições decorrentes da pandemia do COVID-19 e para complementação do curto calendário acadêmico 2022.2, parte das aulas serão ministradas na modalidade não presencial (ANP), em acordo com a regulamentação vigente no IFSC campus Florianópolis.*

Ementa

- i) Transformadores monofásicos, trifásicos e autotransformadores;
- ii) Motores de indução trifásicos e monofásicos;
- iii) Motores especiais: motor universal, motor com espira de sombra, motor a imã permanente e motor de passo.

Competências

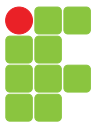
Compreender o funcionamento de máquinas elétricas a partir dos fenômenos eletromagnéticos, da análise de seus circuitos equivalentes e de ensaios práticos.

Habilidades

- i) Analisar e descrever os elementos construtivos básicos dos transformadores, motores de indução e motores especiais;
- ii) Analisar e descrever os fenômenos eletromagnéticos nos quais se baseiam o funcionamento dos transformadores, motores de indução e motores especiais;
- iii) Analisar e descrever as características operativas dos transformadores, motores de indução e motores especiais, para diferentes condições de operação;
- iv) Calcular os valores das grandezas características do funcionamento de transformadores, motores de indução e motores especiais, utilizando os respectivos circuitos equivalentes;
- v) Realizar ensaios e outras observações práticas visando medir e calcular os valores das grandezas características do funcionamento de transformadores, motores de indução e motores especiais.

Requisitos

- Eletromagnetismo I
- Circuitos Elétricos II



Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem será feita através de duas provas individuais e sem consulta (P_1 e P_2), e por um trabalho de pesquisa (T) a ser apresentado na forma de seminário. Os valores de referência para os pesos dessas avaliações e seus conteúdos são:

P_1 : (peso 40%) transformadores elétricos

P_2 : (peso 50%) motores elétricos de indução

T : (peso 10%) motores especiais

Segundas chamadas serão realizadas **exclusivamente** para os casos previstos no Art. 162 da RDP e deverão ser solicitadas diretamente à coordenação do curso (e não ao professor que leciona a disciplina).

As avaliações serão individuais. Respostas iguais de dois alunos ou **cópias** de livros ou internet, **mesmo que parciais** por fragmentos de textos ou figuras, **configuram plágio** e, como consequência, será atribuída nota geral zero para a avaliação (de ambos os alunos).

Resultados numéricos errados, mesmo que com procedimentos parcialmente corretos, não pontuarão nas avaliações.

Resultados numéricos corretos, mas sem desenvolvimento de cálculo consistente não pontuarão nas avaliações.

Como previsto pelo regulamento didático-pedagógico do IFSC, para as duas provas (P_1 e P_2) serão realizadas recuperações (R_1 e R_2). A nota a ser registrada será o maior valor entre a nota da prova e a de sua recuperação.

As notas de cada avaliação serão registradas em valores inteiros de 0 a 10, adotando critério de arredondamento da ABNT quando necessário.

A nota final será calculada pela média ponderada das avaliações:

$$M = \frac{4 \cdot \max(P_1, R_1) + 5 \cdot \max(P_2, R_2) + T}{10}$$

e será registrada em valores inteiros de 0 a 10. Valores para a média ponderada final iguais ou superiores a 5.5 poderão ser arredondados tanto para 5 como para 6, dependendo da participação e desempenho do aluno nas atividades práticas de laboratório e demais atividades propostas. Valores da média ponderada final inferiores a 5.5 serão arredondados para 5.

Será aprovado o aluno que atingir nota final **superior** ou **igual** a 6.

Adicionalmente, para aprovação, o aluno deverá acumular presença **superior** ou **igual** a 75%. Caso esse percentual mínimo não for atingido, o aluno estará **reprovado** e a ele será atribuída a nota **zero**. Recomenda-se ao aluno o acompanhamento semanal dos registros de frequência pelo SIGAA.

Atendimento Extraclasse

Terças-feiras as 12:30 e quintas-feiras as 17:30 na sala G102b.

Bibliografia Básica

- [1] Fitzgerald, A. E.; Kingsley, Charles Jr.; Umans, Stephen D. *Máquinas Elétricas*. McGraw-Hill, 6ª edição, 2006.
- [2] Chapman, Stephen. *Fundamentos de Máquinas Elétricas*. McGraw-Hill, 5ª edição, 2013.



Bibliografia Complementar

[3] Kosow, Irwing L. *Máquinas Elétricas e Transformadores*. Globo, 15ª edição, 1996.

[4] Toro, Vicent del. *Fundamentos de Máquinas Elétricas*. LTC, 6ª edição, 2006.

[5] Wasynczuk, Oleg; Krause, Paul C.; Sudhoff, Scott D.; Pekarek, Steven. *Analysis of Electrical Machinery and Drive Systems*. Wiley, 2002.

Calendário e Planejamento

2022.2					
	ter	qui			sáb
ago	2	4	agosto	18	apresentação do plano de ensino; ex00
	9	11		20	revisão de eletromagnetismo
	16	18		23	revisão de circuitos;
	23	25		25	transformador ideal; reflexão de impedância; isolamento; ex01
	30	1		30	não idealidade e circuito equivalente; ex02
set	6	8	setembro	1	circuito equivalente; rendimento; regulação; ex03
	13	15		6	ensaios de magnetização; relação de transformação; polaridade
	20	22		8	estimação de parâmetros; autotransformador; ex04
	27	29		13	ensaios em vazio e de curto-circuito do transformador mono; ex04
				15	transformador trifásico; ex05
out	4	6	outubro	20	dúvidas
	11	13		22	P1: prova sobre transformadores
	18	20		27	ensaios do transformador monofásico com carga; ex04
	25	27		29	correção da prova P1
				4	ensaios do transformador trifásico
nov	1	3	novembro	6	R1: recuperação da prova sobre transformadores
	8	10		11	continuação dos ensaios do transformador trifásico
	15	17		13	introdução aos motores elétricos
	22	24		18	circuito do estator e campo girante; ex06
	29	1		20	circuito do rotor e torque induzido
dez	6	8	dezembro	25	aula para finalizar/refazer ensaios não concluídos
	13	15		27	circuito equivalente monofásico do MIT; ex07
	20	22		1	aspectos construtivos, dados de placa, partida e reversão do motor
				3	circuito equivalente; torque partida; torque máximo; ex08
				5	trabalho de pesquisa sobre motores especiais
				8	ensaio com rotor travado e livre
				10	velocidade de acomodação; gerador de indução; ex08
				15	feriado
				17	motor de indução monofásico
				22	levantamento dos parâmetros do MIT; ex09
				24	dúvidas
				29	ensaio do MIT com carga
				1	P2: prova sobre motores de indução
				6	apresentação dos trabalhos sobre motores
				8	correção prova P2
				13	apresentação dos trabalhos sobre motores
				15	R2: recuperação da prova sobre motores de indução
				20	divulgação dos resultados e encerramento

— feriados

– teóricas

– práticas

– avaliações

– ANPs sáb.

– ANPs extras

– seminário

- feriados
- teóricas
- práticas
- avaliações
- ANPs sáb.
- ANPs extras
- seminário