



Disciplina: Termografia Básica		Código: ENG033
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60 horas	Nº de créditos: 4	Período:
Teórica: 30 horas	Classificação: Optativa	
Prática: 30 horas		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:

Ementa:

Conceito de Termodinâmica; Conceitos de Transmissão de Calor: condução, convecção e radiação; Medição de temperatura com e sem contato. Medição de temperatura através de imagem: Termografia; Evolução dos termovisores; Análise de imagem térmica; Incerteza de medição da temperatura na termografia; Diagnóstico por imagem térmica: aplicações e limites operacionais.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Considerações iniciais: programação teoria e prática.
2	Termografia: conceito e aplicações.
3	Termovisores: evolução da tecnologia de sensores. Operação de termovisores.
4	Conceitos gerais de termodinâmica e transmissão de calor.
5	Modelagem matemática do processo de transmissão de calor: teoria e aplicação prática
6	Radiação térmica: processos e propriedades
7	Troca de calor por radiação entre superfícies.
8	Sistema de medição de temperatura por contato e sem contato.
9	Avaliação de emissividade de superfície: teoria e prática
10	Conceitos gerais sobre metrologia
11	Resultado de medição de temperatura por contato e sem contato
12	Verificação de termovisores: teoria e prática.
13	Avaliação de incerteza de resultado de medição de temperatura: teoria e prática
14	Teoria geral sobre imagem digital: teoria e prática
15	Avaliação final.

Critérios de Avaliação:

AVALIAÇÃO	VALOR
<u>Exercícios</u> - tarefas propostas durante as aulas práticas.....	30
<u>Monografia</u> : proposta de diagnóstico.....	10
<u>Monografia</u> : revisão bibliográfica.....	20
<u>Monografia</u> : documento final.....	30
<u>Exame final</u> - apresentação das monografias.....	10
Total	100

Bibliografia:

- L. Michalski, E Eckersdorf e J. McGhee; “Temperature measurement”, John Wiley, USA (1991).
- Figliola e Beasley, “Teoria e projeto para medições mecânicas”, LTC., Rio de Janeiro, (2008).
- P. Cielo, “Optical Techiques form Industrial Inspection”, Academic Press, USA (1988)
- G. Gaussorgues, “La Thermographie Infrarouge”, Lavoisier, Paris, (1989)
- R. Baldock e J. Graham, “Image Processing and Analysis”, Oxford, New York (2000).