



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

**Pré-requisitos:**

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>

**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:**

<b>Semana:</b>	<b>Assunto:</b>
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:**

<b>AVALIAÇÃO</b>	<b>VALOR</b>
<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).