

Sigla e título / Identification and title:	TE-254 Sistemas de Conversão de Energia Nuclear TE-254 Nuclear Energy Conversion Systems
---	---

Ementa/Syllabus:
<p>Conceitos termodinâmicos básicos: propriedades e equações de estado. Primeira lei da termodinâmica: energia interna entalpia. Segunda lei da termodinâmica: entropia, irreversibilidades e ciclo de Carnot. Disponibilidade e exergia: perda de trabalho, minimização de geração entropia, número de geração de entropia, eficiência de segunda lei. Ciclos Rankine: processos termodinâmicos, efeitos das irreversibilidades externas e internas, curvas características, fluidos de trabalho. Ciclos Brayton: processos termodinâmicos, regenerador, fluidos de trabalho, mistura de gases ideais. Ciclos Stirling: componentes, processos termodinâmicos, regenerador. Efeito termoelétrico: efeito Seebeck, efeito Peltier e relação de Kelvin. Equipamentos de transferência de calor: tubos de calor e radiadores.</p> <p><i>Basic thermodynamic concepts: properties and equations of state. First law of thermodynamics: internal energy and enthalpy. Second law of thermodynamics: entropy, irreversibilities and the Carnot cycle. Availability and Exergy: loss of available work, entropy generation minimization, entropy generation number, second law efficiency. Rankine cycle: thermodynamic processes, effect of internal and external irreversibilities, characteristic curves, working fluids. Brayton cycle: thermodynamic processes, regenerator, working fluids, noble gases mixtures. Stirling cycle: components, thermodynamic processes, regenerator. Thermoelectric effects: Seebeck effect, Peltier effect, Kelvin relation. Heat transfer equipment: heat pipes and radiators.</i></p>

Carga horária semanal / Weekly workload	3-0-0-6	Crédito máximo	Até 3
--	---------	-----------------------	-------

Exemplo: 0-0-0-0 (1º dígito = corresponde ao número de horas semanais destinado à exposição teórica da disciplina; 2º dígito = corresponde ao número de horas de aula de exercícios, 3º dígito = corresponde ao tempo usado em laboratório, desenho, projeto, visita técnica; 4º dígito = corresponde ao número de horas estimadas para estudo em casa.

Requisitos / Requirements	Recomendado / Recommended	ME-200, FQ-220
	Exigido / Required	Não há / None

Bibliografia recomendada / Recommended bibliography	
	EL-WAKIL, M. M., Nuclear Energy Conversion , Scranton, Intext Educational Publishers, 1971.
	BEJAN, A., Advanced Engineering Thermodynamics , 2 ed., New York, John Wiley and Sons, 1997.
	ANNAMALAI, K., PURI, I.K., Advanced Thermodynamics Engineering , Boca Raton, CRC Press, 2002.

Responsável pela ementa	Lamartine Nogueira Frutuoso Guimarães/Guilherme Borges Ribeiro
--------------------------------	--