



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
TÓPICOS ESPECIAIS EM TERMODINÂMICA		CENMEC	MECN0067	2018.1
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 15 h	PRÁTICA: 45 h	HORÁRIOS: Quinta-Feira 14-18h	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
ENGENHARIA MECÂNICA				
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
LUIZ MARIANO PEREIRA (14 anos de experiência docente no Ensino Superior na UNIVASF)			DOUTOR	
<b>EMENTA</b>				
Determinação das propriedades Termodinâmica utilizando softwares. Uso de softwares computacionais nas equações de balanço de massa, energia e exergia para sistemas fechados e volumes de controle. Análise e otimização dos ciclos termodinâmicos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>OBJETIVO GERAL:</b> Introduzir o uso de softwares computacionais na análise e otimização de processos e ciclos termodinâmicos na prática da Engenharia.				
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Apresentar uma técnica sistemática de solução de problemas na forma de algoritmo; Apresentar alguns softwares utilizados na solução de problemas de Termodinâmica; Analisar e otimizar processos e ciclos termodinâmicos com o auxílio de computador.				
<b>METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)</b>				
A disciplina será trabalhada com aulas prático-teóricas, onde serão apresentados os fundamentos teóricos de cada assunto abordado. As aulas práticas têm o propósito de desenvolver habilidades e experiência na utilização de softwares para solução de diversos problemas de termodinâmica, bem como desenvolver técnicas de otimização dos processos e ciclos termodinâmicos presentes em situações reais de Engenharia.				
<b>RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:</b> Serão utilizados Datashow, notebook, Quadro branco e Quadro Digital, Pincel, Apagador, Livros didáticos, computadores e softwares acadêmicos existentes no Laboratório de Dinâmica dos Fluidos Computacional da UNIVASF.				
<b>FORMAS DE AVALIAÇÃO</b>				
A avaliação da disciplina será realizada mediante trabalhos práticos utilizando computador. Serão lançadas no SIGA duas notas, sendo a primeira relativa à média das notas dos trabalhos computacionais, realizados no Laboratório de Dinâmica dos Fluidos Computacional e a segunda nota será relativa à assiduidade e pontualidade as aulas, bem como da conclusão das atividades dentro dos prazos estabelecidos para cada um deles. A média final será a média aritmética das duas notas obtidas.				
<b>TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA</b>				
<u>1</u> – Avaliação de propriedades utilizando as Tabelas Computadorizadas (CATT3) <u>2</u> – Apresentação e escolha de softwares para solução de problemas de Termodinâmica <u>3</u> - Apresentação do software Engineering Equation Solver (EES) e suas funcionalidades <u>4</u> – Utilizando a funcionalidade <i>Building Functions</i> do EES (Funções Matemáticas, propriedade dos fluidos)				

- 5 – Balanço de massa e de Energia utilizando o software EES
- 6 – Comportamento dos gases utilizando as equações dos gases ideais via EES
- 7 – Balanço de Entropia em Sistemas e Volumes de Controle via EES.
- 8 – Balanço de Exergia de sistemas e volumes de controle utilizando o EES
- 9 – Analisando ciclos de potência a vapor através do EES
- 10 – Analisando ciclos de potência a gás através do EES
- 11 – Analisando ciclos combinados de potência gás-vapor através do EES
- 12 – Otimização dos ciclos de potência (gás e vapor) através do recurso Parametric table do EES
- 13 – Utilizando os recursos gráficos do EES (*Plot window* e *Diagram window*)
- 14 – Analisando ciclos de refrigeração por compressão de vapor e a gás através do EES
- 15 – Apresentação dos resultados finais da disciplina

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ÇENGEL, Yunus A. Termodinâmica. McGraw Hill Bookman, 7ª Edição. Porto Alegre, AMGH, 2013.

BORGNAKKE, C; SONNTAG, Richard Edwin; Fundamentos da Termodinâmica. Série Van Wylen. 7ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

POTTER, M. C. e SCOTT, E. P. Termodinâmica. Thomson Learning, 2006.

IENO, Gilberto. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

\_\_\_\_\_  
SSINATURA DO PROFESSOR

\_\_\_\_\_  
HOMOLOGADO NO COLEGIADO

\_\_\_\_\_  
COORD. DO COLEGIADO