



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Energia Solar Térmica						Código: DEE246	
Natureza: () Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: DEE249		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:			
CH Total: 45 CH Semanal: 3	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 15	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA							
Radiação solar difusa, global e direta; Medição de radiação solar; Sistemas para aquecimento de água; Geração de eletricidade em centrais heliotérmicas; Tecnologias para concentração de radiação direta; Estimativa da produção de energia elétrica; Avaliação econômica; Aspectos regulatórios e de comercialização.							

*OBS (1): ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.



Documento assinado eletronicamente por **WILSON DE AGUIAR BENINCA, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS**, em 07/06/2019, às 14:40, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1728492** e o código CRC **BCC436B6**.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

Estágio de Formação Pedagógica (EFP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de "práticas de docência" e "práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar", envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e consequentemente a limitação de alunos por turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1048p.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática. 4a ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012.

INCROPERA, F.P. & WITT, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. 6 aed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

Duffie, J.A., Beckman, W.A. Solar Engineering of Thermal Processes. 4a ed. Wiley, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

Pimentel, D. Biofuels, Solar and Wind as Renewable Energy Systems [EBOOK]. Dordrecht : Springer Netherlands, 2008.

MORAN, Michael J. et al., Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Santos, R.F., Siqueira, J.A.C., Vicente, A., Fontes renováveis. Cascavel: Edunioeste, 2012, 207p.

Tolmasquim, M. T. Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro : Interciência, 2003.

Sonntag, R., Borgnakke, C., & Van Wylen, G. Fundamentos da Termodinâmica. Edgard Blücher LTDA, 2009.

Kalogirou, S.A. Solar Energy Engineering: Processes and Systems. Academic. Press; 2aed. 2013.