



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: Mecânica do Contínuo Nome do Componente Curricular em inglês: Continuum Mechanics		Código: FIS215	
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB			
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula	
Ementa: Tensão. Deformação. Movimento e Fluxo. Leis de Conservação. Elasticidade. Fluidos. Plasticidade. Reologia.			
Conteúdo programático: 01. Tensões: Força de Corpo e de Contato. Vetor Tensão. Princípio de Cauchy. Tensão. Tensões principais. Invariantes. Cisalhamentos extremos. Elipsóide das Tensões. Tensões Planas: Círculo de Mohr. Critérios de Escoamento. 02. Cinemática: Corpos. Configurações. Movimentos. Gradiente de deformações. Deformações principais. Invariantes. Elipsóide das Deformações. Equações de Compatibilidade. Deformações Planas: Círculo de Mohr. 03. Leis de Conservação: Conservação da Massa. Conservação da Energia. Calor. Trabalho. Conservação das Quantidades de Movimento Linear e Angular. Equações do Movimento. 04. Mecânica dos Fluidos: Hidrostática. Equações do Movimento. Fluidos Ideais. Teoremas de Bernoulli e de Thomson. Viscosidade. Fluido Newtoniano. Equação de Navier-Stokes. Transição fluxo laminar – fluxo turbulento. Número de Reynolds. Cenários de Landau e Ruelle-Takens. 05. Sólidos Elásticos e Plásticos: Lei de Hooke generalizada. Sólido Elástico isotrópico. Sólidos plásticos ideais. Endurecimento por deformação. Ruptura por carga monótona, cíclica e por choque.			
Bibliografia básica: 1. MASE, George E. Theory and problems of continuum mechanics . New York, St.Louis, San Francisco, London, Sydney, Toronto, Mexico, and Panama: McGraw-Hill Book Company 1970. 221p. 2. COIMBRA, Alberto Luiz. Novas lições de mecânica do contínuo . São Paulo: Edgard Blucher c1981. 248 p. 3. TIMOSHENKO, Stephen; GOODIER, J. N. Teoria da elasticidade . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois 1980. 545 p.			
Bibliografia complementar: 1. LOVE, A. E. H. A treatise on the mathematical theory of elasticity . 4th ed. New York: Dover 1944. 643 p. 2. HILL, R. The mathematical theory of plasticity . Oxford: Clarendon 1986. 355 p. (The Oxford engineering science series). ISBN 0198561628. 3. COTTRELL, Alan H. The mechanical properties of matter . New York, London: J. Wiley & Sons c1964. x, 430 p. 4. LAMB, Horace. Hydrodynamics . 6. ed. New York: Dover c1945. 738 p. 5. FUNG, Y. C. A first course in continuum mechanics: for physical and biological engineers and scientists . 3rd ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice-Hall, c1994. xvii, 311 p. ISBN 0130615242.			