



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Matemática Aplicada

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Bacharelado em Matemática			
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
DMA08063	Análise Tensorial e Mecânica do Contínuo		60
Ementa: Álgebra de vetores e de tensores. Análise de funções tensoriais. Deformações e movimentos de corpos. Balanços de massa, de quantidade de movimento e de energia. Mecânica de sólidos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Álgebra de vetores e tensores; espaços vetoriais; espaço pontual euclidiano; bases cartesianas; tensores e seus componentes; produto tensorial; determinante de tensor; autoversores e autovalores de tensores; tensores ortogonais; transformações ortogonais; decomposições de tensores; funções tensoriais; representação de função isotrópica; aproximação linear da variação de funções tensoriais; derivadas e integrais; deformações e movimento dos corpos; descrições referencial e espacial; derivada substantiva; gradiente da deformação; Elongações, rotações e deslocamentos; taxas de variação e de transporte; turbilhonamento e circulação; balanços de massa, de quantidade de movimento e de energia; força, momento e tensor tensão; balanço de energia; fluidos; sólido elástico; elasticidade finita; fluidos de Reiner-Rivlin e de Navier Stokes; soluções simples da equação de Navier-Stokes.			
OBJETIVOS: Apresentar os conceitos de Análise Tensorial e Mecânica do Contínuo como uma ferramenta que contribuirá na sua formação profissional.			
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Serão aplicadas no mínimo duas avaliações. O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete ($MP \geq 7$ sete) estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF . A média final MF é igual a $MF = (MP + PF)/2$. Se a média final for maior ou igual a cinco ($MF \geq 5$) ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado por nota. OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.			
Bibliografia: 1. Livro Texto: Mecânica do Contínuo; Alberto Luiz Coimbra; Rio de Janeiro, COPPE, 1988. Livros auxiliares: 1) LAI, W. Michael; Rubin, David: Introduction to Continuum Mechanics, New York, Pergamon Press. 2) Liu, I-Shih; Continuum Mechanics, Springer, 2002.			