

ANEXO II

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROGRAMA, RELAÇÃO DE TEMAS DA DIDÁTICA E EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Unidade Acadêmica: Departamento de Engenharia Mecânica (DEM), Centro de Tecnologia.
Endereço: Av. Senador Salgado Filho, S/N, CAMPUS UNIVERSITÁRIO LAGOA NOVA, 59078-970, Natal-RN.
Fone: (84) 9919-36397
e-mail: dpto.engmec@gmail.com

EDITAL Nº:	071/2022-PROGESP
CARREIRA:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBTT
ÁREA DE CONHECIMENTO	Mecânica dos sólidos, Teoria da Elasticidade e Dinâmica de Estruturas

PROGRAMA DO CONCURSO (PROVA ESCRITA)

- 1) Cinemática do contínuo: descrição do movimento, medidas de pequenas e grandes deformações.
- 2) Tensão: vetor tensão, tensor de Cauchy, transformação de tensão, tensores de Piola-Kirchhoff e relações constitutivas.
- 3) Fundamentos da teoria da elasticidade: equações de equilíbrio, equações de compatibilidade e princípio dos trabalhos virtuais.
- 4) Critérios de falha para carregamentos estáticos: materiais dúcteis e frágeis.
- 5) Concentradores de tensão e fundamentos de mecânica da fratura.
- 6) Fadiga dos materiais: mecanismos de falha e critérios de falha por fadiga.
- 7) Dimensionamento de eixos e vigas sob carregamentos estáticos e dinâmicos.
- 8) Método dos elementos finitos: sólidos elásticos e isotrópicos.
- 9) Modelagem e determinação da resposta dinâmica livre e forçada de cabos, barras, eixos e vigas utilizando métodos analíticos.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

- 1) Cinemática do contínuo: descrição do movimento e medidas de deformação.
- 2) Tensão: vetor tensão, tensor de Cauchy, transformação de tensão.
- 3) Fundamentos da teoria da elasticidade: equações de equilíbrio, equações de compatibilidade e princípio dos trabalhos virtuais.
- 4) Critérios de falha para carregamentos estáticos: materiais dúcteis e frágeis.
- 5) Concentradores de tensão e fundamentos de mecânica da fratura.
- 6) Fadiga em metais: mecanismos de falha e critérios de falha por fadiga.
- 7) Dimensionamento de eixos e vigas sob carregamentos dinâmicos.
- 8) Modelagem e determinação da resposta dinâmica livre de barras utilizando métodos analíticos.

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

ENSINO: Lecionar componentes curriculares na graduação dos cursos diurno e noturno atendidos pelo DEM, relacionados à área de projetos mecânicos. Lecionar componentes curriculares na pós-graduação visando o fortalecimento do Programa, relacionados à área de mecânica dos sólidos. Propor projetos de ensino, orientar discentes em trabalhos de conclusão de curso, orientação acadêmica, orientação de estágio, orientação de iniciação científica, quando inserido no programa de pós-graduação, orientar dissertações e teses. Participar de capacitação à docência e propor ou sugerir ações que visem a melhoria acadêmica dos discentes na graduação.

Coordenar projetos integradores de componentes curriculares nos cursos de graduação demandados pelo DEM. Aplicar metodologias ativas e resolver problemas de cunho industrial nos cursos de graduação.

PESQUISA: Publicação de artigos científicos em periódicos indexados, preferencialmente com alto fator de impacto, nas áreas contempladas no Programa de Pós-Graduação, mais especificamente na área de mecânica dos sólidos. Participação em eventos científicos nacionais e internacionais. Elaborar, coordenar, fomentar e participar de projetos de pesquisa, visando o fortalecimento do Programa de Pós-Graduação.

EXTENSÃO: Participar na organização de eventos científicos ou de divulgação científica. Propor, participar, coordenar e colaborar com outros pesquisadores em projetos de extensão que visem aproximar a instituição e a sociedade. Sugerir ou participar de ações socioeconômica que visem atender a sociedade em geral buscando a qualificação e interação entre os discentes da graduação e pós-graduação.

ATIVIDADES PEDAGÓGICAS E ADMINISTRATIVAS: Disponibilidade em participar de colegiados de cursos de graduação e pós-graduação, do núcleo docente estruturante, coordenação de laboratório, coordenação de curso, chefia de departamento e outras atividades conforme necessidade do DEM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lai, W. M, Rubin, D. e Krempf, E. Introduction to continuum mechanics. Butterworth-Heinemann, 2009.
- Gurtin, M. E. *An introduction to continuum mechanics*. Academic press, 1981.
- Barber, J. R. Elasticity. Dordrecht: Kluwer academic publishers, 2002.
- Green, A. E. e Zerna, W. Theoretical elasticity. Courier Corporation, 1992.
- Dowling, N. E. Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture and fatigue. Pearson, 2013.
- Budynas, R. G e Nisbett, J. K. Elementos de Máquina de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica, AMGH Editora Ltda, 10ª ed., Porto Alegre, 2016, p. 1094.
- Norton, R. L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada, Editora Bookman, 4ª ed., 2013, p.1028.
- Hibbeler, R. C., Resistência dos Materiais, Editora Pearson Prentice Hall, 7ª ed., São Paulo, 2010.
- Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L e Zhu, J. Z. The finite element method: its basis and fundamentals. Elsevier, 2005.
- Fish, J. e Belytschko T. A first course in finite elements. Wiley, 2007.
- Hagedorn, P. e DasGupta, A. Vibrations and waves in continuous mechanical systems. John Wiley & Sons, 2007.
- Rao, S.S. Vibration of continuous systems. John Wiley & Sons, 2019.