

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: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Endereço: Anel Viário Contorno do Campus s/n - Capim Macio, Natal - RN CEP: 59078-970

Fone: (84) 3302-2301 / (84) 99167-6542

E-mail: secretaria@ect.ufrn.br

EDITAL Nº:	059/2023-PROGESP
CARREIRA:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBTT
ÁREA DE CONHECIMENTO	Hipersônica e Matemática

PROGRAMA DO CONCURSO

1. Regras de derivação.
2. Aplicação de derivada à construção de gráficos de funções de uma variável.
3. Técnicas de integração: substituição simples; integração por partes; método das frações parciais; substituição trigonométrica.
4. Integrais múltiplas, cálculo de áreas e volumes.
5. Sistemas de Equações Lineares e diagonalização de matrizes.
6. Mecânica dos Fluidos Aplicada: Teorias de onda de choque, Teoria de Rayleigh, Prandtl-Meyer e Razão de Área.
7. Propulsão Hipersônica Aspirada, Veículos SCRAMJETS.
8. Experimentação e Design em Tubos e Túneis de Choque em altos números de Mach.
9. Motores Foguetes.
10. Princípios de Conservação (Massa, Momento e Energia) aplicados à hipersônica.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Principais Regras de Derivação.
2. Aplicação de derivada à construção de gráficos de funções de uma variável.
3. Técnicas de Integração: Substituição Simples; Substituição Trigonométrica.
4. Técnicas de Integração: Integração por Partes; Método das Frações Parciais.
5. Integrais Múltiplas: Cálculo de Áreas e Volumes.
6. Métodos de Resolução de Sistemas de Equações Lineares.

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Pesquisador com doutorado na área de Propulsão Espacial e Hipersônica, com domínio em conteúdos relacionados à análise analítica em propulsão hipersônica aspirada, especialmente em scramjets (teorias de onda de choque, teoria de Rayleigh, Prandtl-Meyer e Razão de Área). Domínio sobre análise numérica computacional (CFD) em veículos aeroespaciais e em escoamento hipersônico, envolvendo a relação dos efeitos não viscosos e os efeitos viscosos. Capacidade para nuclear e/ou liderar linha de pesquisa em Hipersônica dentro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Aeroespacial da UFRN.

Ensino: Lecionar componentes curriculares de Matemática para o Bacharelado em Ciências e Tecnologia e outros cursos de graduação da Escola de Ciências e Tecnologia (nos turnos matutino, vespertino e noturno), além de componentes curriculares na pós-graduação em Engenharia e Ciências Aeroespaciais, especialmente na Linha de Hipersônica. Orientar discentes em trabalhos de conclusão de curso, orientações de estágio e monitoria.

Pesquisa e Inovação: Publicação de artigos científicos, predominantemente, em periódicos indexados com alto fator de impacto nas áreas de Propulsão Hipersônica / Engenharia Aeroespacial / Física Espacial e/ou Aplicada às Ciências Atmosféricas ou Ciências Espaciais. Elaborar, coordenar e participar de projetos de pesquisa, além de orientar estudantes de PósGraduação, iniciação científica e inovação. O docente deve ainda interagir com incubadoras da UFRN e os Parques Tecnológicos do Estado (Augusto Severo e Metrópole Digital) com o intuito de gerar inovação e negócios para o desenvolvimento do estado e do País.

Extensão: Participação na organização de eventos científicos ou de divulgação científica. Propor e colaborar com outros pesquisadores relacionados à pós-graduação nas demais linhas de pesquisa (Ciências Espaciais, Ciências Atmosféricas e Materiais e Tecnologias Aeroespaciais), atividades, cursos e projetos de extensão, além de orientar estudantes em extensão.

Gestão e Atividades administrativas: Participação em comissões, colegiados de cursos de graduação e pós-graduação, coordenação de curso, Câmaras Temáticas, coordenação de núcleos e outros cargos de gestão na ECT e na UFRN.

BIBLIOGRAFIA

- Lay, D. (1999) Álgebra Linear e suas Aplicações. LTC.
- Rorres, C. & H. Anton (2001) Álgebra Linear com Aplicações. Bookman.
- Anton, H. (2007) Cálculo, volumes 1 e 2. Bookman.

4. Giordano, F., G. Thomas e M. Weir (2009) Cálculo, volumes 1 e 2. Addison Wesley.
5. Simmons, G. (1987) Cálculo com Geometria Analítica, volumes 1 e 2. Makron.
6. ANDERSON Jr, J. A. Modern Compressible Flow, The Historical Perspective, McGrawHill, Inc, 2003.
7. ANDERSON, J. D. Hypersonic and high-temperature gas dynamics. AIAA Education Series. 2nd ed. 2006.
8. BERTIN, J.J. Hypersonic aerothermodynamics. Washington, DC: AIAA, 1994. 608 p. (AIAA education series).
9. HEISER, H. W. and PRATT, D. T (with Daley, D. H. and Mehta, U. B.). Hypersonic Airbreathing Propulsion. Education Series. EUA. AIAA, 1994.
10. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
11. HALLION, R.P. The Hypersonic Revolution. Case Studies in the History of Hypersonic Technology. Vol. II. From Scramjet to the National Space-Plane (1964-1986). EUA. Air Force History and Museums Program. 1998.

Obs.: As referências citadas constituem uma sugestão