



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS – PROGEP
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS – DDP



PROGRAMA E REFERÊNCIAS DO EDITAL Nº 1/ 2025

CARGO: FÍSICO

PROGRAMA DA PROVA ESCRITA

- 1 Esfera celeste e sistemas de coordenadas;
- 2 Identificação e conhecimento de configuração do céu noturno e diurno;
- 3 Movimentos do Sol, Terra e Lua (precessão, nutação, movimento diurno, estações do ano, eclipses, fases lunares);
- 4 Lei de Faraday;
- 5 Equação de Schrodinger;
- 6 Mecânica dos Fluidos;
- 7 Ótica;
- 8 Modelo Cosmológico Padrão;
- 9 Políticas de extensão, ciência, tecnologia e inovação e seus reflexos na divulgação e popularização da ciência;
- 10 Tecnologia da Informação e Comunicação aplicada à física e astronomia.

REFERÊNCIAS

ARAYA, A. M. O.; SOUZA FILHO, M. P. de; GIBIN, G. B. (orgs.). **O ensino de Ciências e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)**: pesquisas desenvolvidas na educação básica. São Paulo: Editora Unesp, 2021. Disponível em: <https://editoraunesp.com.br/catalogo/9786557140543,o-ensino-de-ciencias-e-as-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-tdic>. Acesso em: 17 fev. 2025.

BINNEY, J.; MERRIFIELD, M. **Galactic astronomy**. New Jersey: Princeton University Press, 1998.

BOCZKO, R. **Conceitos de astronomia**. São Paulo: Edgar Blucher, 1984.

BRASIL. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf> . Acesso em: 17 fev. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 11.754, de 18 de dezembro de 2023**. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Digital e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília,

DF, 19 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/decreto/d11754.htm . Acesso em: 17 fev. 2025.

CARUSO, F.; OGURO, V. **Física Moderna**. Rio de Janeiro, Campus/Elsevier, 2006.

COMINS, N. F.; KAUFMANN III, W. J. **Descobrimo o Universo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DAMINELI, A.; STEINER, J. **O Fascínio do universo**. Universidade de São Paulo. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, 2010. DOI: <https://doi.org/10.11606/9788578760151>. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1213> . Acesso em: 17 fev. 2025.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, v. 1, 2008.

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. Tradução: Lara Freitas. 2. ed. Pearson/Prentice Hall, 2011.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: óptica e física moderna**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, v. 4, 2011.

KARTTUNEN, H. *et al.* **Fundamental Astronomy**. Berlin: Springer, 1996.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica**. São Paulo, SP: Blucher, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 4: Ótica, Relatividade, Física Quântica**. São Paulo, SP: Blucher, v. 4, 1998.

OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, O. M. F. de. **Astronomia e Astrofísica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, O. M. F. de. **Astronomia e Astrofísica**. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/> . Acesso em: 17 fev. 2025.

PAGANOTTI, A.; VOELZKE, M. R.; MONTEIRO, T. B.; SOUSA, J. P. **Tecnologias digitais e astronomia: tendências observadas nas publicações dos simpósios nacionais de ensino de astronomia**. Brazilian Journal of Development: Curitiba, v. 7, n. 4, p. 36743-36759, abr. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n4-235.

PICAZZIO, E. **O céu que nos envolve: introdução à astronomia para educadores e iniciantes**. Universidade de São Paulo. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, 2011. DOI: <https://doi.org/10.11606/9788578760212> . Disponível em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1232 . Acesso em: 17 fev. 2025.

SANTOS, H. L. dos; LUCAS, L. B.; SANZOVO, D. T.; PIMENTEL, R. G. **The use of digital technologies for the teaching of Astronomy: a systematic review of literature**. Research, Society and Development, v. 8, n. 4, p. e812, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i4.812.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2014-2028**. Rio Grande: FURG, 2024. Disponível em: https://planejamento.furg.br/images/Final_revisado_PDI_2024_2028.pdf . Acesso em: 17 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. **Resolução 027/2015 – CONSUN**. Rio Grande: FURG, 2015. Disponível em: <https://conselhos.furg.br/arquivos/consun-deliberacoes/2015/02715.pdf> . Acesso em: 17 fev. 2025.

CARGO: QUÍMICO

PROGRAMA DA PROVA ESCRITA

- 1 Preparo de amostras e validação de métodos;
- 2 Cromatografia Gasosa e Líquida;
- 3 Espectroscopia Atômica (Emissão e Absorção);
- 4 Espectroscopia no Infravermelho e RAMAN;
- 5 Espectrometria de Massas e Espectrometria de Massas de Razão Isotópica;
- 6 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear;
- 7 Análises Térmicas (TGA, DSC e Análise de Área Superficial);
- 8 Espectroscopia de Fotoelétrons de Raios-X.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. C. A. de. **Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos**. Viçosa: Editora UFV, 2007.
- BROWN, M. E. **Handbook of Thermal Analysis and Calorimetry: Principles and Practice**. vol 1. Elsevier, 1998.
- CALLISTER, W. D., RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- GREMAUD, G. and HILKERT, A. Capítulo 9 - Isotopic-spectroscopic Technique: Stable Isotope Ratio Mass Spectrometry (IRMS) in SUN, Da-Wen. **Modern Techniques for Food Authentication**. New York: Academic Press, 2008.
- HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. **Análise Química Quantitativa**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2023.
- HEIDE, P. van der. **X-Ray Photoelectron Spectroscopy: An Introduction to Principles and Practices**. Wiley-Blackwell, 2012.
- LANÇAS, F. M. **Cromatografia Líquida Moderna**. Campinas: Editora Átomo, 2016.
- LANÇAS, F. M. **Fundamentos da Cromatografia Gasosa**. Campinas: Editora Átomo, 2017.
- LARKIN, P. J. **Infrared and raman spectroscopy: principles and spectral interpretation**. Elsevier, 2011.
- MACOMBER, R. S. **A Complete Introduction to Modern NMR Spectroscopy**. 1. ed. United States of America: John Wiley & Sons, 1998.
- PAVIA, D. L. *et al.* **Introdução à espectroscopia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- SILVERTEIN, R. *et al.* **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2019
- SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. Bookman, 2009.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. & CROUCH, S. **Fundamentos de Química Analítica**. 10. ed. São Paulo: Editora Cengage, 2023.