

EDITAL Nº 348/17 - PROGEPE – CONCURSO PÚBLICO

PROGRAMA DE PROVAS

1.1.1.1 - Área de Conhecimento: Física

1. Fundamentos de Mecânica Clássica: Oscilador Harmônico Simples, Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano;
2. Leis da Termodinâmica, Teoria Cinética dos Gases e Noções de Mecânica Estatística;
3. Postulados da Mecânica Quântica e Aplicações;
4. Teoria de Drude para os Metais e Modelo dos Elétrons Livres, Redes Cristalinas;
5. Teoria da Relatividade Especial;
6. Eletromagnetismo: Equações de Maxwell.

Referências:

- 01) Callen. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, John Wiley, 1985.
- 02) Kittel, C. Introdução à Física do Estado Sólido. Rio de Janeiro LTC, 2006.
- 03) Kleber, D. Machado, Teoria do Eletromagnetismo, Vol. 1(2000) e 2(2002), Editora UERJ.
- 04) Eisberg R. e Resnick R., Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1988.
- 05) Griffiths, D. J. Introduction to Electrodynamics, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 3a ed., 1999.
- 06) Tipler P. A., Física Moderna, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981.
- 07) Griffiths, D. J. Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2004.
- 08) Halliday, D., Resnick, R. & Walker, J. Fundamentos de Física, v. 1, 2, 3 e 4, Editora LTC, 4a ed., Rio de Janeiro, 1996.
- 09) Salinas, S. R. A. Introdução à Física Estatística. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
- 10) Marion, J.B. and Thornton, S. T. – Classical Dynamics – 4th edition 1995.
- 11) Symon, K. R. Mecânica – Ed. Campos – R.J. 1992.

EDITAL Nº 348/17 - PROGEPE – CONCURSO PÚBLICO

PROGRAMA DE PROVAS

1.1.2.1 - Área de Conhecimento: Matemática

1. Diferenciabilidade de funções de uma e mais variáveis
2. Transformações lineares e Diagonalização
3. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas
4. Análise de Dados e Inferência
5. Método Simplex
6. Método dos Pontos Interiores
7. Otimização não linear com restrições
8. Problemas de Transporte
9. Otimização em Rede
10. Métodos de Programação Inteira.

Referências:

1. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. LTC. Vol. 1, 5ª ed, 2011.
2. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. LTC. Vol. 2, 5ª ed, 2011.
3. LIMA, E.L. Análise Real. IMPA. Vol 1, 12ª ed, 2016.
4. LIMA, E.L. Análise Real. IMPA. Vol 2, 6ª ed, 2013.
5. BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.R., FIGUEIREDO, V.L., WETZLER, H.G. Álgebra Linear. Harbra, 3ª ed, 1986.
6. COELHO, F.U., LOURENÇO, M.L. Um Curso de Álgebra Linear. Edusp, 2014.
7. CASELLA, G.; BERGER R. L. Statistical Inference, Second Edition. Duxbury & Thomson Learning
8. BUSSAB, W. O., MORETTIN, Estatística Básica. 8ª ed, São Paulo: Saraiva: 2013.
9. MEYER, P., Probabilidade – Aplicações a Estatística, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
10. ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Campus/elsevier, 2007. 523 p. ISBN 10-85-352-145-1454-2
11. LUENBERGER, D.G.; YE, Y. Linear and Nonlinear Programming. Springer. 3ª ed, 2008. ISBN: 978-0-387-74502-2.
12. BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D. Linear Programmin and Network Flows. Wiley. 4ª ed, 2010.
13. WRIGHT, S.J. Primal-dual Interior-point Methods. SIAM, 1997.
14. AHUJA, A.; MAGNANTI, T.; ORLIN, J. Network Flows: Theory, Algorithms and Applications, Prentice – Hall, Inc. New Jersey, 1993.
15. VANDERBEI, R. Linear Programming, 3rd. Ed. Springer, Boston, 2008.
16. WOSLEY, L.A.; NEMHAUSER, G.L. Integer and Combinatorial Optimization. Wiley, 1999.

EDITAL N° 348/17 -PROGEPE – CONCURSO PÚBLICO

PROGRAMA DE PROVAS

1.1.3.1 - Área de Conhecimento: Engenharia Agrícola

1. Georreferenciamento de imóveis rurais;
2. Sistemas de Informações geográficas;
3. Projeções cartográficas, conceitos classificações e aplicações na Engenharia Agrícola;
4. Processamento digital de imagens, filtros, segmentações e classificação;
5. Sensoriamento remoto, conceitos, sistemas sensores, calibração radiométrica, classificação de imagem digital e aplicações na engenharia agrícola;
6. Sistemas de navegação de máquinas agrícolas;
7. Aplicação localizada de insumos;
8. Métodos de levantamento planimétrico: uso e aplicações na Engenharia Agrícola;
9. Métodos de levantamento altimétrico: uso e aplicações na Engenharia Agrícola;
10. Métodos e técnicas de extensão rural: objetivos, vantagens e limitações;
11. Sistemas e métodos de armazenamento, secagem e aeração de grãos.
12. Fontes de energia na agricultura e seus aproveitamentos nas áreas da Engenharia Agrícola.

EDITAL Nº 348/17 - PROGEPE – CONCURSO PÚBLICO

PROGRAMA DE PROVAS

1.1.4.1 - Área de Conhecimento: Engenharia de Alimentos

1. Análise de alimentos: métodos tradicionais na determinação de: umidade, sais minerais, proteínas, lipídeos, fibras e carboidratos e, métodos instrumentais (cromatografia líquida e gasosa, espectrofotometria (ultravioleta-visível) e infravermelho) aplicados a área de alimentos.
2. Refrigeração: ciclo teórico e real de refrigeração por compressão, componentes do sistema e características de desempenho, carga térmica.
3. Processos fermentativos e enzimáticos: fermentações alcoólica, acética e láctica para produção de alimentos, produção de etanol e bebidas alcoólicas.
4. Tecnologia de Cereais: principais processos de industrialização e avaliação da qualidade tecnológica de grãos e cereais, produtos de panificação e massas alimentícias, processos de produção.
5. Projetos industriais: especificação de processos, insumos industriais, equipamentos, instalações e edificações, arranjo físico e fluxograma dos processos.
6. Tecnologia de frutas e hortaliças: morfologia, estrutura, atividade respiratória e transpiração de frutas e hortaliças, operações tecnológicas para o processamento de frutas e hortaliças envasadas, pré-processadas, resfriadas, congeladas, desidratadas e fermentadas.
7. Modelagem matemática, instrumentação e controle de processos: pacotes computacionais de simulação, instrumentação de medição de temperatura, pressão, vazão e nível, medição e controle de parâmetros de processo, ajuste/sintonia de controladores P, PI e PID.
8. Embalagem de alimentos: planejamento e projeto de embalagens metálicas, plásticas, convertidas, celulósicas e recipientes de vidro, equipamentos de embalagem, estabilidade de produtos embalados.
9. Microbiologia geral e microbiologia de alimentos: morfologia e fisiologia de fungos, leveduras e bactérias, metabolismo dos micro-organismos de interesse na Indústria de Alimentos, curvas e medidas do crescimento microbiano, micro-organismos deteriorantes e patogênicos associados aos alimentos.