

ANEXO VII

EMENTÁRIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Disciplina: FÍSICA ELEMENTAR CONCEITUAL

Código: FI 02137

Carga Horária: 68

Ementa: Discutir de forma geral, conceitualmente, o grande painel oferecido pela física em suas grandes áreas de atuação, ou seja, Mecânica, Calor, Ondas em geral, Eletromagnetismo, Estrutura da Matéria e Relatividade. Nesta discussão deve ser ressaltada a contextualização dos temas tratados com o cotidiano dos estudantes e a sua decorrente formalização científica.

Bibliografia básica:

HEWITT, Paul, G. “**Física Conceitual**”; Ed. Bookman. RG., 9ª 2002.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 1**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 2**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 3**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 4**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

OKUNO, E., Caldas I.L. e Chow, C.Ed. “Física para Ciências Biológicas e Biomédicas”, Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.

FREIRE, Olival Júnior. “O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna”. 1997, São Paulo, FTD.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 1. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 2. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 3. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

GRF (Grupo de reelaboração do Ensino de Física). **Física 1, 2, 3 e 4**. São Paulo: EDUSP, 1995.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA I

Código: FI 02086

Carga Horária: 90

Ementas: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo: aos Movimentos em uma em um plano e em três dimensões; a dinâmica da

Partícula I: aplicação das leis: de movimento e de força (Mecânica Clássica); a dinâmica da partícula II, isto é, uma abordagem sobre: Mecânica Clássica, Relativista e Quântica; ao trabalho e energia associados aos corpos; a conservação do momento linear dos corpos; a colisão; a cinemática da rotação, a dinâmica da rotação I e II, isto é, os movimentos combinados de rotação e translação, e, as leis de conservação do movimento angular e energia, associados; ao equilíbrio de corpos rígidos e tópicos suplementares.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, RESNICK, WALKER. **Fundamentos da Física**. Vol. 1, 7ª edição, Ed. LTC, 2004.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 1. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 1**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. & FINN, E. J. **Física Um Curso Universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 2002.

SEARS, Zemansky. **Física** Vol 1. 10ª Edição, Ed. Pearson, 2003.

SERWAY, Jeweet. **Princípios de Física**, Vol 1. 1ª Edição. Ed. Thonson, 2006.

YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. **Física I: Mecânica**. 12ª edição. Ed. Addison-Wesley, 2008.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 1. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

CHAVES, A. e SAMPAIO, J. L. **Física básica: mecânica**. V1. São Paulo: LTC: Ed. LAB, 2007.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA II

Código: FI 02087

Carga Horária: 90

Ementas: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo aos fenômenos: das oscilações; da gravitação; da estática e dinâmica dos fluidos; das ondas em meios elásticos; das ondas sonoras; que envolve os conceitos de temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica; e, tópicos suplementares.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, RESNICK, WALKER; **Fundamentos da Física**, Vol. 2, 7ª edição, Ed. LTC, 2004.

TIPLER, **Física**, Vol. 2, 5ª edição, Ed. LTC, 2006.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física II**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 2**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

SEARS, ZEMANSKY, **Física**, Vol 2, 10ª Edição, Pearson, 2003.

SERWAY, JEWETT, **Princípios de Física**, Vol 2, 1ª Edição, Thomson, 2006.

ALONSO, M. e; FINN, E.J. **Física**: um curso universitário v. 2. São Paulo: E. Blucher, 1972.

CHAVES, A. e SAMPAIO, J. L. **Física básica**: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Vol. 2. São Paulo: LTC: Ed. LAB, 2007.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física** Vol.2. LTC. 2006

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros** Vol.1- Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Ed. LTC. 2006

Disciplina: FÍSICA BÁSICA III

Código: FI 02088

Carga Horária: 90

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo aos fenômenos que envolvem: carga elétrica e matéria, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, força eletromotriz e circuitos, o campo magnético, a lei de Ampère, a lei de Faraday, indutância, propriedades magnéticas e tópicos suplementares.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, RESNICK, WALKER. **Fundamentos da Física**, Vol. 3, 7ª edição, Ed. LTC, 2004.

TIPLER, PAUL A. Física. v. 3, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física III**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 3**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

SEARS, ZEMANSKY, **Física**, Vol 3, 10ª Edição, Pearson, 2003.

SERWAY, JEWETT, **Princípios de Física**, Vol 3, 1ª Edição, Thomson, 2006.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. V. 2. 2 ed. São Paulo: E. Blucher, 2002.

CHAVES, A. Física básica: **eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC: v. 3. Ed. LAB, 2007.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. Física Vol.2. Ed. LTC. 2006.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol.2 - Eletricidade, Magnetismo e Ótica. LTC. 2006.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA IV

Código: FI 02089

Carga Horária: 90

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas, com o apoio de Análise Matemática, associados aos fenômenos: das oscilações eletromagnéticas, correntes alternadas, equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz, reflexo e refração de ondas em superfícies planas e, ou esféricas, interferência, difração, redes de difração e espectros, polarização, a luz e a física quântica, ondas e partículas.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, Resnick, Walker. **Fundamentos da Física**, Vol. 4, 7ª Edição, LTC, 2004.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física III**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física IV**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 4**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

SEARS, Zemansky. **Física**, Vol 4, 10ª Edição, Pearson, 2003.

SERWAY, Jeweet, **Princípios de Física**, Vol 4, 1ª Edição, Thonson, 2006.

ALONSO, M. e FINN, E.J. **Física: um curso universitário**. V. 2. 2 ed. São Paulo: E. Blucher, 2002.

CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC: v. 3. Ed. LAB, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, v. 3, Ed. Edgard Blücher, 2002.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física** Vol.3. LTC. 2006

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.3. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. LTC. 2006.

Disciplina: TECNOLOGIA DO ENSINO DA FÍSICA I

Código: FI 02125

Carga Horária: 34 horas

Ementa: O conceito de Tecnologia da Educação e os vários fundamentos necessários à “construção” de uma Tecnologia da Educação. Criação de um sistema ensino / aprendizagem fundamentado na Tecnologia da Educação. Processos conceituais: conceitos simples e afirmações conceituais (leis, princípios de Física). Técnicas e análises de conceitos. O processo de aprendizagem de conceitos. Encadeamento: conceituação e aplicação.

Bibliografia básica:

CAMILETTI, G. A utilização da modelagem computacional quantitativa no aprendizado exploratório de Física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, Vol.18, n.2, p.214-228, ago. 2001. Disponível em <[http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archivehttp://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive)>.

AZEVEDO E. e CONCI, Aura. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**. Ed. Campus, 2003.

VELHO, L. e GOMES, Jonas. **Fundamentos da Computação Gráfica**. Série de Computação e Matemática, IMPA, 2003.

Bibliografia complementar:

DOMINGUES, M.O. **Introdução a programas físico- matemáticos livres**. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.25, n.2, p.148-156, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>.

FIOLHAIS, C. e TRINDADE, J. **Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das Ciências Físicas**. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.25, n.3, p.259-272, set. 2003. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>.

Modelus 4. A visual introduction for teachers. Disponível em: <http://modellus.fct.unl.pt/file.php/32/Modellus_4_A_visual_introduction_for_teachers.pdf>.

- VEIT, E.A. e TEODORO, V.D. **Modelagem no ensino/aprendizagem de física e os novos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.24, n.2, p. 87-96, jun. 2002. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/indice.php?vol=24&num=2>>.

VEIT, E.A. e TEODORO, V.D., São Paulo: Rev. Brás. **Ens. Fís.** V.24 n.2, 2002.

Disciplina: TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

Código: FI 02

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Apresentação das várias técnicas disponíveis de preparação de trabalhos científicos em eventos didático-científicos e pedagógicos, incluindo Feira de Cultura das redes de ensino da Capital e Interior. Análise e avaliação das técnicas apresentadas. Análise de textos da área de ensino disponíveis no mercado.

Bibliografia básica:

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, 21ª edição, Ed. Cortez, 2000.

BASTOS, L. R. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro, 4ª edição, Ed. LTC, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520 – Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, ABNT, 2001.

Bibliografia complementar:

LUNA, S. V. O. **O falso conflito entre tendências metodológicas**. In FAZENDA, Ivani C. A. (Org.) Metodologia da pesquisa educacional, São Paulo, 6ª edição, Ed. Cortez, 2000.

MONTEIRO, G. **Guia para elaboração de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses**. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Edicon, 2002.

SILVA e SILVA, M. O. **Refletindo a pesquisa participante**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Cortez, 1991.

MARCANTONIO, Antonia T. et al. **Elaboração e divulgação do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1993.

PARRA FILHO, Domingos e SANTOS, João Almeida. **Metodologia científica**. São Paulo : Futura, 1998.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Loyola, 1998.

Disciplina: METODOLOGIA DE PROJETOS

Código: FI 02

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Apresentação dos vários métodos e técnicas disponíveis de preparação de projetos de ensino, extensão e pesquisa para os Ensinos Fundamental e Médio. Análise e avaliação dos métodos e técnicas apresentadas. Análise de projetos existentes nas áreas de ensino, extensão e pesquisa disponíveis.

Bibliografia básica:

BASTOS, L. R. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro, 4ª edição, Ed. LTC, 1996.

MONTEIRO, G. **Guia para elaboração de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses**. São Paulo, 2ª edição, Ed. Edicon, 2002.

GALLIANO, A. Guilherme. **O método científico: teoria e prática**. São Paulo: Harbra, 1986. 200 p.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Record, 1998.

Bibliografia complementar:

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 2. Edição, São Paulo: Atlas, 1991.

VERA, Armando Asti. **Metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre: Globo, 1976.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2000.

PARRA FILHO, Domingos e SANTOS, João Almeida. **Metodologia científica**. São Paulo: Futura, 1998.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo : Loyola, 1998.

Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I

Código: FI 02104

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Senso comum e o método científico. Fatos, conceitos, teorias e leis. Planejamento e elaboração de experimento. Seminário, conferência. Trabalhos Científicos: monografia, projeto de pesquisa em física, publicações científicas.

Bibliografia básica:

FACHIN, Odília. "Fundamentos de Metodologia". São Paulo; Atlas, 1993.

LAKATOS, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. "Metodologia do Trabalho Científico". 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 1992.

RAMOS, Luiz Antônio M. **Física Experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

SEVERINO, Antônio Joaquim, **Metodologia do Trabalho Científico**. 22ª ed. São Paulo – SP: Cortez, 2002.

PIETROCOLA M. (org). **Ensino de física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2005.

MIZUKAMI, M.G.N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2003.

Bibliografia complementar:

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil?. São Paulo: Ática, 2001.

SANT'ANNA, F.M. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1986.

Física na Escola. **Sociedade Brasileira de Física**. Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Revista Brasileira de Ensino de Física, Sociedade Brasileira de Física. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>>.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Departamento de Física – UFSC. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II

Código: FI 02105

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Atividades de conhecimento físico no Ensino Fundamental e Médio. Análise de material experimental disponível no mercado (revistas científicas, livros etc...).Planejamento de atividades experimentais. Produção de material experimental e a utilização adequada. Exposição e feira de ciências.

Bibliografia básica:

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo; Atlas, 1993.

LAKATOS, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4ª Ed. São Paulo; Atlas,1992.

RAMOS, Luiz Antônio M. **Física Experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

SEVERINO, Antônio Joaquim, **Metodologia do Trabalho Científico**. 22ª ed. São Paulo – SP: Cortez, 2002.

PIETROCOLA M. (org). **Ensino de física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2005.

MIZUKAMI, M.G.N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.

MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2003.

Bibliografia complementar:

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil?. Ática. São Paulo: Ática, 2001.

SANT'ANNA, F.M. **Planejamento de ensino e avaliação**, Porto Alegre: Sagra, 1986.

Física na Escola, Sociedade Brasileira de Física. Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Revista Brasileira de Ensino de Física, Sociedade Brasileira de Física. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>>.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Departamento de Física - UFSC. Disponível em: < <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA I

Código: FI 02090

Carga Horária: 68

Ementa: Ascensão do conceito mecânico. O declínio do conceito mecânico. O surgimento da mecânica relativística e quântica. A física nuclear e as partículas elementares. Desenvolvimento da tecnologia e o desenvolvimento das ciências.

Bibliografia básica:

EINSTEIN, A. **A Evolução da Física**. Ed. Zahar Editores-1962.

BASSALO, J. M. Filardo. **A Crônica da Física**. Em 6 tomos. Ed. UFPa. Belém Pa.

BASSALO, J.M. Filardo. **Nascimentos da Física**. Em 4 tomos. Ed. UFPa, 2005.

OLIVAL, Freire Júnior. **O Universo dos Quanta**: Uma Breve História da Física Moderna, São Paulo: Ed. FTD, 1997.

Bibliografia complementar:

JAPIASSÚ, Hilton. **A Revolução Científica Moderna**. São Paulo: Letras e Letras, 1977.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científica**, São Paulo: Perspectiva,1987.

OSSADA, J. **Evolução das Idéias da Física**. São Paulo: Ed. USP, 1972.

SOARES, L. Carlos. **Do Novo Mundo ao Universo Heliocêntrico**. São Paulo: Hucitec, 1999.

ROSSI, Paolo. **Os Filósofos e as Máquinas (1400 – 1700)**, São Paulo, 1989.

Disciplina: MECÂNICA CLÁSSICA I

Código: FI 02109

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática de Matrizes, vetores, coordenadas e cálculo vetorial. Movimento uni, bi e tridimensional de uma partícula. Oscilações lineares, Oscilações não lineares, Movimento de um sistema de partículas, Sistemas de coordenadas em movimento. Dinâmica da Gravitação de corpo rígido.

Bibliografia básica:

LOPES, A.O. **Introdução à Mecânica Clássica**. Editora Edusp, 2006.

LANDAU, L. **Mecânica**. São Paulo: Henus, 2004.

MARION, J.B. e THORNTON, S.T. **Classical Dynamics Of Particles And Systems, International Edition**. 5ª edição, Editora Thomson, 2004.

Bibliografia complementar:

MOREIRA, Marco Antonio: **Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física**; a teoria de David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências. Porto Alegre UFRGS: Ed. da Universidade, 1983.

WATARI, K. **Mecânica Clássica 1**. Editora livraria da física. 2ª edição, 2004.

CALKIN, M.G. **Lagrangian and hamiltonian mechanics**. Singapore: World Scientific, 1996.

GOLDSTEIN, H. **Classical Mechanics**, Addison-Wesley, 1963.

SYMONS, K. R. **Mecânica**, Campus, 1979.

Disciplina: MECÂNICA CLÁSSICA II

Código: FI 02040

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática do: Princípio variacional e o formalismo de Lagrange. Princípio de Hamilton. Movimento em um campo de força central. Teoria das pequenas oscilações. Transformações canônicas. Teoria de Hamilton-Jacobi. Teoria da perturbação. Formulação lagrangeana e hamiltoniana para sistemas contínuos e campos.

Bibliografia básica:

LANDAU, L. **Mecânica**. São Paulo: Henus, 2004.

MARION, J.B. e THORNTON, S.T. **Classical Dynamics Of Particles And Systems, International Edition**. 5ª edição, Editora Thomson, 2004

Herbert Goldstein; Ed. Addison-Wesley Publishing Company. **Classical Mechanics**.

Bibliografia complementar:

LOPES, A.O. **Introdução à Mecânica Clássica**. Editora Edusp, 2006.

LANDAU, L. **Mecânica**. São Paulo: Henus, 2004.

MARION, J.B. e THORNTON, S.T. **Classical Dynamics Of Particles And Systems, International Edition**. Editora Thomson, 5ª edição, 2004

WATARI, K. **Mecânica Clássica 2**. Editora livraria da física, 2003.

CALKIN, M.G. **Lagrangian and hamiltonian mechanics**. Singapore: World Scientific, 1996.

Disciplina: FÍSICA MODERNA I

Código: FI 02055

Carga Horária: 102 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas para solução de problemas de: Espaço e Tempo Partículas e Ondas. O Átomo. Princípio de Correspondência. Introdução à Mecânica Quântica. Equação de Schrodinger. Princípio de Equivalência.

Bibliografia básica:

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1979.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros. v.3**. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria, LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, v. 4**, Brasil: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2003.

Bibliografia complementar:

CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna**: Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos. 1ª edição, Ed. Elsevier, 2006.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física IV**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

MEDEIROS, D. **Física Moderna**. 1ª edição, Ed. Ciência Moderna, 2008.

SCHILLER, C. **Motion Mountain**. Volumes: II, III e IV. Disponível em: <<http://www.motionmountain.net/download.html>>

CAVALCANTE, M. A.; PIFFER, A. e NAKAMURA, P. O uso da internet na compreensão de temas de Física moderna para o ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.23, n.1, p.108-112, mar. 2001. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>.

Disciplina: FÍSICA MODERNA II**Código:** FI 02056**Carga Horária:** 68 horas**Ementa:** Estudar os princípios, conceitos e técnicas para solução de problemas de: Átomos de muitos Elétrons. Moléculas. Noções de estatística Quântica. Núcleo atômico. Partículas elementares.**Bibliografia básica:**

EISBERG, R. M. e RESNICK, R. **Física Quântica**, Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1979.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros. v.3**. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria, LTC, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, v. 4**, Brasil: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2003.

Bibliografia complementar:

CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna**: Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos. 1ª edição, Ed. Elsevier, 2006.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY, **Física IV**, São Paulo: Addison Wesley, 2008.

MEDEIROS, D. **Física Moderna**. Editora Ciência Moderna. 1ª edição, 2008.

SCHILLER, C., **Motion Mountain**, Volumes: II, III e IV. Disponível em: <<http://www.motionmountain.net/download.html>>

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica**, v. 4, Ed. Edgard Blücher Ltda, Brasil, 2003.

Disciplina: ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO I

Código: FI 02101

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e técnicas para solução de problemas de: Eletrostática. Solução de problemas eletrostáticos. O campo eletrostático em um meio dielétrico. Teoria microscópica de um dielétrico. Energia eletrostática. Corrente elétrica. O campo magnético de corrente estacionária.

Bibliografia:

REITZ, J. R. F.; MILFORD, J. e CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1982.

SADIKU, M.N.O. **Elementos de eletromagnetismo**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HAYT, W.H. e BUCK, J.A. **Eletromagnetismo**. 7ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia complementar:

EDMINISTER, J.A. **Eletromagnetismo**. Coleção Schaum. 2ª edição, Editora: Bookman, Porto Alegre-RS, 2006.

REGO, R.A. **Eletromagnetismo Básico**. 1ª edição. Ed. LTC. 2010.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica – 3**. Eletromagnetismo, Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1997.

COSTA, E.M.M. **Eletromagnetismo - Teoria**, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos. 1a. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2009.

JACKSON, J.D. **Classical Electrodynamics**, 3ª edição, Ed. John Wiley, 1998.

Disciplina: ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO II

Código: FI 02102

Carga Horária: 90 horas

Ementa: Indução eletromagnética; Propriedades magnéticas da matéria; Energia Magnética; Equações de Maxwell; Aplicações das equações de Maxwell e Relatividade.

Bibliografia:

REITZ, J. R. F.; MILFORD, J. e CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1982.

SADIKU, M.N.O. **Elementos de eletromagnetismo**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HAYT, W.H. e BUCK, J.A. **Eletromagnetismo**. 7ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia complementar:

EDMINISTER, J.A. **Eletromagnetismo**. Coleção Schaum. 2ª edição, Editora: Bookman, Porto Alegre-RS, 2006.

REGO, R.A. **Eletromagnetismo Básico**. 1ª edição. Ed. LTC. 2010.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica – 3**. Eletromagnetismo, Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1997.

COSTA, E.M.M., **Eletromagnetismo** - Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos, Rio de Janeiro, 1a. Edição, Ed. Ciência Moderna, 2009.

JACKSON, J.D., **Classical Electrodynamics**, 3ª edição, Ed. John Wiley, 1998.

Disciplina: MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA I

Código: FI 02106

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Função de variáveis complexas (Revisão). Análise vetorial. Estudo através do delta de Kronecker e densidade de Levi-Civita; Sistema de coordenadas; Função gama; Função delta de Dirac; Matrizes e Séries de Fourier.

Bibliografia básica:

ARFKEN, G.; WEBER H.J. **Física Matemática** - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Ed. Elsevier, 2007.

BUTKOV, I. **Física matemática**. Guanabara-Koogan S.A, 1988.

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno** . Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GEORGE, Arfken e WEBER, Hans J. **Física Matemática** - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física; 1ª Edição; Elsevier, 2007.

Bibliografia complementar:

BRAGA, C.L.R. **Notas de física-matemática:** equações diferenciais, funções de Green e distribuições, Editora livraria da Física, 1ª ed., 2006.

BOAS, M.L. **Mathematical Methods in the Physical Sciences**, Editora John Wiley, Edição 3ª Ed. 2005.

BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.R.D. **Elementos de Física Matemática** - vol. 1. Editora livraria da física. 2010

MAIA, M.D. **Introdução aos Métodos da Física-Matemática**. Editora UnB, 2000.

ARNOLD, V.I. **Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica**. Editora Mir, 2004.

Disciplina: MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA II

Código: FI 02049

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Funções especiais; Espaços Lineares de dimensão finita; Espaços Lineares de dimensão infinita; As funções de Green; Métodos Variacionais; Métodos de Perturbações e Tensores.

Bibliografia básica:

ARFKEN, G.; WEBER H.J. **Física Matemática** - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Ed. Elsevier, 2007.

BUTKOV, I. **Física matemática**. Guanabara-Koogan S.A, 1988.

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno** . Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GEORGE, Arfken e WEBER, Hans J. **Física Matemática** - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física; 1ª Edição; Elsevier, 2007.

Bibliografia complementar:

BRAGA, C.L.R. **Notas de física-matemática:** equações diferenciais, funções de Green e distribuições, Editora livraria da Física, 1ª ed., 2006.

BOAS, M.L. *Mathematical Methods in the Physical Sciences*. Editora John Wiley, Edição 3ª Ed. 2005.

BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.R.D. **Elementos de Física Matemática** - vol. 1. Editora livraria da física. 2010

MAIA, M.D. **Introdução aos Métodos da Física-Matemática**. Editora UnB, 2000

ARNOLD, V.I. **Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica**. Editora Mir, 2004.

Disciplina: FÍSICA ESTATÍSTICA I

Código: FI 02092

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introdução aos métodos estatísticos. Revisão de termodinâmica. Definição de entropia e ensambles estatísticos. Sistemas de 2 ou mais níveis. Osciladores harmônicos. Gases ideais. Propriedades termodinâmicas de um gás de moléculas.

Bibliografia básica:

SALINAS, Sílvio R. A. **Introdução à Física Estatística**, Ed. Universidade de São Paulo, 1997.

REIF, Frederick. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**, Ed. McGraw-Hill Book Company, 1965.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics and Introduction to thermostatistics**, Ed. John Wiley & Sons, 1985.

Bibliografia complementar:

HUANG, Kerson. **Statistical mechanics**. Wiley, John & Sons, 1990.

REICHL, L. E. **A modern course in statistical physics**, 2ª edição, Wiley, John & Sons, 1998.

TOME, Tania. **Tendências da física estatística no Brasil**, 1ª edição, Ed. Livraria da Física, 2003.

BUSSAB, Wilton de O. **Estatística Básica**, 6ª edição, Ed. Saraiva, 2009.

VIRGILLITO, Salvatore Benito. **Estatística Aplicada**, 3ª edição, Ed. Edicon, 2006.

Disciplina: FÍSICA ESTATÍSTICA II

Código: FI 02093

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Radiação de corpo negro. Gases reais. Gás de elétrons. Gás de férmions. Gás de bósons. Ferromagnetismo. Tópicos avançados em física estatística.

Bibliografia básica:

SALINAS, Sílvio R. A. **Introdução à Física Estatística**, Ed. Universidade de São Paulo, 1997.

REIF, Frederick. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. Ed. McGraw-Hill Book Company, 1965.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics and Introduction to thermostatics**, Ed. John Wiley & Sons, 1985.

Bibliografia complementar:

HUANG, Kerson. **Statistical mechanics**. Wiley, John & Sons, 1990.

REICHL, L. E. **A modern course in statistical physics**, 2ª edição, Wiley, John & Sons, 1998.

TOME, Tania. **Tendências da física estatística no Brasil**, 1ª edição, Ed. Livraria da Física, 2003.

BUSSAB, Wilton de O. **Estatística Básica**, 6ª edição, Ed. Saraiva, 2009.

VIRGILLITO, Salvatore Benito. **Estatística Aplicada**, 3ª edição, Ed. Edicon, 2006.

Disciplina: MECÂNICA QUANTICA I

Código: FI 02042

Carga Horária: 90 horas

Ementa: Evidencia da inadequação da Mecânica Clássica para descrever fenômenos das partículas elementares. Mecânica Ondulatória. Algumas técnicas matemáticas. Relações de

Incerteza. Equação de Schrodinger. Potenciais unidimensionais. Estrutura geral da Mecânica Quântica, Os postulados da mecânica quântica. Operadores. O significado das medidas. O princípio da correspondência. Sistemas de N partículas. Momento Angular. Forças centrais. Átomo de Hidrogênio. Spin. Estrutura dos átomos.

Bibliografia básica:

EISBERG, R. e RESNICK, R., **Física Quântica**, Rio de Janeiro, Ed.Campos, 1988;

SAKURAI, J. J., **Modern Quantum Mechanics, Revised Edition**, Ed. Addison-Wesley, 1994.

BEISER, A., **Conceitos de Física Moderna**, São Paulo, Editora Polígono, 1969.

Bibliografia complementar:

DICKE, R. H. e WITTKE, J. P., **Introduction to Quantum Mechanics, Reading**, MA: Addison-Wesley, 1960.

GASIOROWICZ, Stephen, **Quantum Physics**, USA, 1ª edição, Ed. John Wiley, 1974.

MERZBACHER, E., **Quantum Mechanics**, Second Edition, Wiley, 1970.

MESSIAH, A., **Quantum Mechanics**, John Wiley, 1966.

GRIFFITHS, David. **Introduction to Quantum Mechanics**, 2ª edição, Benjamin Cummings, 2004.

Disciplina: MECÂNICA QUANTICA II

Código: FI 02043

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Álgebra Matricial; Momento angular de spin; Métodos aproximados e a teoria de perturbação; A interpretação com um campo eletromagnético forte; Espalhamento; Processos irreversíveis e flutuação; Transformação de representações e a equação de auto-valor e Partículas idênticas.

Bibliografia básica:

EISBERG, R. e RESNICK, R., **Física Quântica**, Rio de Janeiro, Ed.Campos, 1988;

SAKURAI, J. J., **Modern Quantum Mechanics**, Revised Edition, Ed. Addison-Wesley, 1994.

BEISER, A., **Conceitos de Física Moderna**, São Paulo, Editora Polígono, 1969.

Bibliografia complementar:

DICKE, R. H. e WITTKE, J. P. **Introduction to Quantum Mechanics**, Reading, MA: Addison-Wesley, 1960.

GASIOROWICZ, Stephen. **Quantum Physics**, USA, 1ª edição, Ed. John Wiley, 1974.

MERZBACHER, E. **Quantum Mechanics**, Second Edition, Wiley, 1970.

MESSIAH, A. **Quantum Mechanics**, John Wiley, 1966.

GRIFFITHS, David. **Introduction to Quantum Mechanics**, 2ª edição, Benjamin Cummings, 2004.

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS

Código: FI 02

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Os Campos Clássicos; Simetria e Leis de Conservação; Introdução à Teoria Quântica de Campos; Introdução à Mecânica Quântica Relativística; Introdução à Teoria Clássica de Campos e Quantização Canônicas de Campos.

Bibliografia básica:

OMES, M. **Teoria Quantica dos Campos**, São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo, 2002.

SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**, Revised Edition, Addison-Wesley, 1994.

RIDER, L. H. **Quantum Field Theory**, 2ª. edição, Cambridge, 1985.

Bibliografia complementar:

DAVIDOV, A. S. **Quantum Mechanics**, Pergamon, Oxford, 1965.

LOPES, J. L. **A Estrutura Quântica da Matéria**, 2ª edição, Ed. UFRJ, 1993.

MERZBACHER, E. **Quantum Mechanics**, Second Edition, Wiley, 1970.

MESSIAH, A. **Quantum Mechanics**, Wiley, 1966.

SHIFF, L. L. **Quantum Mechanics**, Ed. McGraw-Hill, 1968.

Disciplina: FÍSICA COMPUTACIONAL I

Código: FI 02*

Carga Horária: 68

Ementa: Introdução a linguagem científica de programação a ser usada no curso: FORTRAN (preferencialmente), MATHEMATICA, MAPLE, MATLAB (opcionais). Introdução aos métodos básicos de cálculo numérico: zeros de função, ajuste de dados, integração, diferenciação e solução de sistemas algébricos. Solução de equações diferenciais ordinárias que modelem sistemas físicos por métodos numéricos.

Bibliografia básica:

GIORDANO, N. J. **Computacional Physics**; New Jersey, Ed. Prentice Hall, 1977.

PRESS, W. H., FLANNER, B. P., TEUKOLSKY, S. A. e VETTERLING, W. T. **Numerical Recipes**, Cambridge University Press, 1986.

NYHOFF, Larry R. e LEESTMA, Sanford C. **Introduction to FORTRAN 90 for Engineers and Scientists**. New Jersey, Ed. Prentice Hall, 1997.

FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de programação**. Makron Books, 2000.

Bibliografia complementar:

VIEIRA, N.J. **Introdução aos fundamentos da computação**: linguagens e máquinas. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006

ASCENCIO, A.F.G. **Lógica de programação com Pascal**. São Paulo: Makron Books: Pearson Education do Brasil, 2002.

LUCCHESI, C.L.. **Aspectos teóricos da computação** [et al.] Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

DAVIS, H.T.; tradução de Hygino H. Domingues. **Computação**. São Paulo: Atual, 1992

HORSTMANN, C.S. **Conceitos de computação com o essencial de Java / 5 ed**, Porto Alegre: Bookman, 2005 .

HEHL, Maxmilian Emil. **Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77**, São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1985.

Disciplina: FÍSICA COMPUTACIONAL II

Código: FI 02*

Carga Horária: 68

Ementa: Desenvolvimento de algoritmos para solução de equações diferenciais (parciais) que modelem diversas situações físicas em FORTRAN preferencialmente, MATLAB, MATHEMATICA. Transformada de Fourier, Introdução Processos Estocásticos (Opcional), Dinâmica Molecular(Opcional) e Método de Monte Carlo(Opcional).

Bibliografia básica:

GIORDANO, N. J. **Computacional Physics**; New Jersey, Ed. Prentice Hall, 1977.

PRESS, W. H., FLANNER, B. P., TEUKOLSKY, S. A. e VETTERLING, W. T. **Numerical Recipes**, Cambridge University Press, 1986.

NYHOFF, Larry R. e LEESTMA, Sanford C. **Introduction to FORTRAN 90 for Engineers and Scientists**. New Jersey, Ed. Prentice Hall, 1997.

Bibliografia complementar:

VIEIRA, N.J. **Introdução aos fundamentos da computação**: linguagens e máquinas. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

ASCENCIO, A.F.G. **Lógica de programação com Pascal**. São Paulo: Makron Books: Pearson Education do Brasil, 2002.

LUCCHESI, C.L.. **Aspectos teóricos da computação** [et al.] Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

DAVIS, H.T.; tradução de Hygino H. Domingues. **Computação**. São Paulo: Atual, 1992

HORSTMANN, C.S. **Conceitos de computação com o essencial de Java / 5 ed**, Porto Alegre: Bookman, 2005.

HEHL, Maxmilian Emil. **Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77**, São

Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1985.

FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de programação**. Makron Books, 2000.

Disciplina: ESTADO SÓLIDO

Código: FI 02094

Carga Horária: 90 horas

Ementa: Estrutura Cristalina, Difração em Cristais e Rede Recíproca, Ligações Cristalinas, Vibração da rede, Propriedades Térmica dos Sólidos, Gás de Fermi: Modelos de Elétrons Livres, Teoria das Faixas de Energia.

Bibliografia básica:

ASHCROFT, N.W., MERMIN, N.D. **Solid State Physics**, Saunders College, 1976.

MADELUNG, O. **Introduction to Solid-State Theory**, Springer-Verlag, 2000.

KITTEL, C. **Introduction to Solid State Physics**, 8a Ed., Wiley, 2004.

Bibliografia complementar:

HARRISON, W. A. **Solid State Theory**, Dover, 1980.

SOLYMAR, L., WALSH, D. **Lectures on the electrical properties of materials**, Oxford University Press, 1988.

SINGLETON, J. **Band Theory and Electronic Structure of Solids**, Oxford University Press, 2001.

BLUNDEL, S. **Magnetism in Condensed Matter**, Oxford University Press, 2001.

FOX, M. **Optical Properties of Solids**, Oxford University Press, 2001.

Disciplina: ELETRÔNICA EXPERIMENTAL

Código: FI 02095

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Análise de circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Diodos. Circuitos com válvulas eletrônicas, Transistores. Amplificadores transistorizados, Circuito amplificadores Operacionais, Osciladores e eletrônica digital.

OBS. A cada unidade corresponde uma bateria de experiências todas envolvendo os conceitos estudados na Teoria.

Bibliografia básica:

BROPHY, James. **Eletrônica Básica para Cientistas**, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, 1978.

MILLMAN, J. e HALKIAS, C.C. **Eletrônica.**, São Paulo, Vol. 1 e 2., Ed. McGraw Hill, 1981.

REZENDE, S. M. **A Física de Materiais e Dispositivos Eletrônicos**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1996.

Bibliografia complementar:

CAPUANO, F.G. e MARINO, M.A.M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**, São Paulo, 23ª edição, Ed. Érica Ltda, 2007.

AMARAL Jr., M.R. **Laboratório de Eletrônica Moderna**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

MARTINI, José S. C., GARCIA, Paulo A., **Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório**; Ed. Érica, 2006.

MALVINO, A.; BATES, David J. **Eletrônica – Vol I**, Ed. Mcgraw Hill – Artmed, 2008.

SEDRA, A.S. and SMITH, K.C. **Microeletrônica**, 4ª edição, MAKRON Books, 2000.

REIS, R.A. **Electronic Project Design with PSpice**, 1994

JOHNSON, G.W. **LabView Graphical Programming**, 1994.

Disciplina: LABORATÓRIO ESPECIAL

Código: FI 02113

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades da Física Moderna através de experimentos que envolvem aspectos da estrutura da matéria e técnicas de espectroscopia de radiações. Tubo de Raios Catódicos, Constante de Rydberg, Reflexões de Microondas, Medições em Antenas, Propagação de Microondas, Medidas de Frequência e Comprimentos de Ondas

Bibliografia básica:

EISBERG, R. M., **Fundamentos de Física Moderna**, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1979.

EISBERG, R. E; Resnick, R ., **Física Quântica**, Rio de Janeiro, 1ª edição, Ed. Campus,1979.

HALLIDAY, Resnick and Krane, **Física 4**, 5ª edição, Ed. LTC, 2004.

Bibliografia complementar:

KITTEL, C., **Introduction to Solid State Physics**, 8a Ed., Wiley, 2004.

LOPES, J. L., **A Estrutura Quântica da Matéria**, 2ª edição, Ed. UFRJ, 1993.

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica**, v. 4, Ed. Edgard Blücher Ltda, Brasil, 2003.

CARUSO, F. e OGURI, V. **Física Moderna: Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos**. 1ª edição, Ed. Elsevier, 2006.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY **Física IV**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA DA RELATIVIDADE ESPECIAL

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades da Relatividade através de: Transformação de Lorentz, Dilatação do Tempo, Dinâmica das Partículas, Energia e Momentum.

Bibliografia básica:

FOCK, V.; KEMMER, N. **The Theory of Space, Time and Gravitation**, 2ª edição, Pergamon Press., Oxford, 1964.

WEIMBERG, Steven. **Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of The General Theory of Relativity**, New York, Ed. John Wiley & Sons, 1976.

EINSTEIN, A. **O Significado da Relatividade**, Coimbra, Ed. Amado, 1958.

Bibliografia complementar:

MOURA, O.; **Introdução à Teoria da Relatividade**, Ed. UFPA, 1997.

NUSSENZVEIG, Moysés. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica**, 1ª edição, Edgard Blücher, 2002.

SANTOS, Roberto Baginski Batista, **Relatividade Restrita**, 4ª edição, Ed. USP, 2002.

OHANIAN, H.C., **Modern Physics**, Prentice Hall, 1995.

CRANE, K., **Modern Physics**. John Wiley & Sons, 1985.

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades da Relatividade através de: Princípio de Equivalência, Análise Tensorial, Correntes e Densidades, Eletrodinâmica, Tensor Energia-Momentum, Spin, Relatividade Hidrodinâmica, Curvatura espaço-tempo e Equações de Campo de Einstein.

Bibliografia básica:

FOCK, V.; KEMMER, N., **The Theory of Space, Time and Gravitation**, 2ª edição, Pergamon Press., Oxford, 1964.

WEIMBERG, Steven, **Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of The General Theory of Relativity**, New York, Ed. John Wiley & Sons, 1976.

EINSTEIN, A. **O Significado da Relatividade**, Coimbra, Ed. Amado, 1958.

Bibliografia complementar:

MOURA, O. **Introdução à Teoria da Relatividade**, Ed. UFPA, 1997.

NUSSENZVEIG, Moysés, **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica**, 1ª edição, Edgard Blücher, 2002.

SANTOS, Roberto Baginski Batista. **Relatividade Restrita**, 4ª edição, Ed. USP, 2002.

OHANIAN, H.C. **Modern Physics**, Prentice Hall, 1995.

CRANE, K. **Modern Physics**. John Wiley & Sons, 1985.

Disciplina: FÍSICA NUCLEAR

Código: FI 02103

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades dos núcleos, das radiações nucleares, do tratamento probabilístico da radioatividade, do modelo nuclear e suas aplicações, do momento angular e momento de dipolo magnético nuclear, do modelo de camadas e da desintegração radioativa.

Bibliografia básica:

KIANE, Kenneth S. **Introductory Nuclear Physics**, New York: Wiley, 1988.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

BENEDETTI, S. **Nuclear interaction**, NY: Ed. John Wiley & Sons, 1964

Bibliografia complementar:

WAGHMARE, Y.R. **Introductory nuclear physics**, Bombay: Oxford – IBH, 1981.

LONGO, J.M. **Elementary particles**, NY: Mc-Grow-Hill, 1971.

EVANS, R.D. **Atomic nucleus**, NY: Mc-Grow-Hill, 1955.

COHEN, B.L. **Concepts of nuclear physics**, Bombay: TMGH, 1071.

ROY, R.R. e NIGAM, B.P. **Nuclear physics**, Wiley: Eastern Ltd., 1983.

Disciplina: LABORATÓRIO DE TÉCNICAS E MEDIDAS NUCLEARES

Código: FI 02*

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades dos núcleos, das radiações nucleares, através de tratamento experimental: em detectores à gás e cintiladores, levantamento de curvas características de detectores de radiação nuclear, espectroscopia gama, experiências com espectômetro de rádio-traçadores.

Bibliografia básica:

KIANE, Kenneth S. **Introductory Nuclear Physics**, New York: Wiley, 1988.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

BENEDETTI, S. **Nuclear interaction**, NY: Ed. John Wiley & Sons, 1964

Bibliografia complementar:

WAGHMARE, Y.R. **Introductory nuclear physics**, Bombay: Oxford – IBH, 1981.

LONGO, J.M. **Elementary particles**, NY: Mc-Grow-Hill, 1971.

EVANS, R.D. **Atomic nucleus**, NY: Mc-Grow-Hill, 1955.

COHEN, B.L. **Concepts of nuclear physics**, Bombay: TMGH, 1071.

ROY, R.R. e NIGAM, B.P. **Nuclear physics**, Wiley: Eastern Ltd., 1983.

Disciplina: INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Fenômenos que evidenciam a existência das partículas elementares. Propriedades das partículas atômicas e nucleares. Teoria de Grupo e partículas. Simetria e Leis de Conservação.

Bibliografia básica:

CARUSO, F., Oguri, V. & Santoro, A. (Editores). **Partículas Elementares 100 Anos**. Ed. EDUA, 2005.

KIANE, Kenneth S. **Introductory Nuclear Physics**, New York: Wiley, 1988.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

BENEDETTI, S. **Nuclear interaction**, NY: Ed. John Wiley & Sons, 1964

Bibliografia complementar:

WAGHMARE, Y.R. **Introductory nuclear physics**, Bombay: Oxford – IBH, 1981.

LONGO, J.M. **Elementary particles**, NY: Mc-Grow-Hill, 1971.

EVANS, R.D. **Atomic nucleus**, NY: Mc-Grow-Hill, 1955.

COHEN, B.L. **Concepts of nuclear physics**, Bombay: TMGH, 1071.

ROY, R.R. e NIGAM, B.P. **Nuclear physics**, Wiley: Eastern Ltd., 1983.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ÓPTICA

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades: da óptica geométrica, da óptica física, dos processos de difração e interferência; dos laser, maser, holografia, fibras ópticas e guias de onda. Estudos sobre: Interferômetros, Fotômetros, Espectroscópios, Espectrômetros. Lasers, Masers e Holografia.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. **Física. v. 4**, Ed. LTC S. A., Brasil, 2003.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. SEARS e ZEMANSKY. **Física III**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, A. **SEARS e ZEMANSKY Física IV**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. e FINN, E.J. **Física: um curso universitário. V. 2. 2 ed.** São Paulo: E. Blucher, 2002.

CHAVES, A. **Física básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC: v. 3. Ed. LAB, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, v. 3, Ed. Edgard Blücher, 2002.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física Vol.3**. LTC. 2006

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros. v.3**. Física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. LTC. 2006.

Disciplina: MECÂNICA DOS MEIOS CONTÍNUOS

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Espaços Vetoriais, Análise Tensorial, Cinemática dos Corpos Contínuos, Forças e Tensores no Contínuo, Leis Gerais da Dinâmica dos Meios Contínuos, Alguns Tipos de Escoamento.

Bibliografia básica:

BASSALO, J.M. Filardo. **Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos**. Belém: Ed. UFPa, 1973.

FOX, R.w, & McDonalds, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 4ªed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara- Koogan, 1995.

NUSSENZVEIG, H. **Curso de Física Básica 1**. 3ª edição. Ed. Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. & FINN, E. J. **Física Um Curso Universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 2002.

SEARS, Zemansky. **Física Vol 1**. 10ª Edição, Ed. Pearson, 2003.

SERWAY, Jeweet. **Princípios de Física**, Vol 1. 1ª Edição. Ed. Thonson, 2006.

YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. **Física I: Mecânica**. 12ª edição. Ed. Addison-Wesley, 2008.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 1. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

CHAVES, A. e SAMPAIO, J. L. **Física básica: mecânica**. V1. São Paulo: LTC: Ed. LAB, 2007.

Disciplina: FÍSICA DAS RADIAÇÕES

Código: FI02*

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Características e propriedades das radiações. Análise espectral. Noções Básicas de Física Nuclear, Interação da Radiação com a Matéria, Interação de Partículas com Cargas Elétricas com a Matéria. Câmaras de Ionização, Detectores de Radiação. Medidas de Radiações e suas Energias.

Bibliografia básica:

EISBERG & RESNICK. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Ed. Campus, 1979.

OKUNO, E., CALDAS I.L. e CHOW, C.Ed. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), 1982.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

Bibliografia complementar:

SCAFF, Luiz A.M. **Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia**. São Paulo, 1979.

GONÇALVES, O.D. **RADIAÇÃO: Princípios Básicos, Aplicações e Riscos**. Cadernos Didáticos da UFRJ, N.16, Rio de Janeiro, 1994.

FRANK H. Attix. **Introduction to radiological physics and radiation dosimetry**. John Wiley & Sons: Ed. 1986.

WILLIAM R. Leo. **Techniques For Nuclear And Particle Physics Experiments**. Springer Verlag, 1987

BIRAL, A.R. **Radiações Ionizantes Para Médicos, Físicos E Leigos**. Editora Insular, 2002.

Disciplina: FÍSICA MÉDICA

Código: FI 02*

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Noções Básicas de Física Nuclear, Interação de Radiações de Alta Energia com a Matéria, Medidas de Radiações e suas Energias, Parâmetros Físicos para Proteção e Tratamento com Radiação.

Bibliografia básica:

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

SCAFF, Luiz A.M. **Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia**. São Paulo, 1979.

BIRAL, Antonio Renato. **Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos**. Florianópolis: Insular, 2002.

Bibliografia complementar:

OKUNO, E., CALDAS I.L. e CHOW, C.Ed. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), 1982.

EMIKO, Okuno; CALDAS, Iberê e CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

SCHABERLE, Fábio e Silva, Nelson Canzian da. **Introdução à Física da Radioterapia**. Florianópolis: Depto de Física UFSC, 2000. Disponível em www.fsc.ufsc.br/~canzian/introtrt.

SOARES, Flavio Augusto e LOPES, Henrique Batista. **Radiodiagnóstico: fundamentos físicos**. Florianópolis: Insular, 2003.

DURAN , Jose Enrique Rodas. **Biofísica** – Conceitos e Aplicações, 2ª edição, Ed. Pearson, 2011.

Disciplina: FÍSICA APLICADA

Código: FI 02*

Carga Horária: 68

Ementa: O Desenvolvimento da Física, seus aspectos técnicos e científicos. As formas de energia. O desenvolvimento, construção e domínio dos materiais, utilização de instrumentos materiais para aproveitamento de energias. Conceitos e propriedades físicas associados aos fenômenos que Justificam o funcionamento: dos geradores, motores, espectômetros, Laser, hológrafos, semicondutores, supercondutores, da nanotecnologia e dos instrumentos contemporâneos.

Bibliografia básica:

EISBERG, Robert e RESNICK, Robert. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Ed. Campus, 1979.

HALLIDAY, David e RESNICK, Robert. **Física** (Vol. IV). LTC. Editora. S/A, 1ª Ed. RJ, 1991.

HECHT, E. & Zajac. A. **Óptica**. Ed. Addison Wesley, 2000.

Bibliografia complementar:

OKUNO, E., Caldas I.L. e Chow, C.Ed. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), 1982.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volume 4. 5ª edição. Ed. LTC, 2006.

SCAFF, Luiz A.M. **Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia**. São Paulo, 1979.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

CASTRO Jr, Amaury; ROSSI, Guilherme e DIMENSTEIN, Renato. **Guia prático em medicina nuclear: a instrumentação**. São Paulo: SENAC, 2000.

Disciplina: TÉCNICAS EXPERIMENTAIS

Código: FI 02066

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Noções básicas sobre a utilização e construção de instrumentos que envolvem parâmetros físicos em diversos campos da Física. Métodos e técnicas estatísticos aplicados a Física Experimental. Detectores à gás, levantamento de curvas características de detectores de radiação nuclear, espectroscopia gama, experiências com espectômetro de rádio-traçadores. Câmaras de Ionização, Detectores de Radiação. Medidas de Radiações e suas Energias. Visitas à outros laboratórios acadêmicos e particulares.

Bibliografia:

EISBERG & RESNICK. **Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas**. Ed. Campus.

SALA, O. **Introdução à Física Nuclear**. Ed. Da Universidade de São Paulo, SP. 1978.

SCAFF, Luiz A.M. **Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia**. São Paulo, 1979.

Bibliografia complementar:

OKUNO, E., CALDAS I.L. e CHOW, C.Ed. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil). São Paulo, 1982.

DOMINGUES, M.O. Introdução a programas físico- matemáticos livres. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.25, n.2, p.148-156, jun. 2003. Disponível em:

< <http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>.

FIOLHAIS, C. e TRINDADE, J. Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.25, n.3, p.259-272, set. 2003. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/edicoes.shtml>>.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. **Física**. v. 4, Ed. LTC S. A., Brasil, 2003.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, v. 4, Brasil: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2003.

Disciplina: HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Código: FI 02*

Carga Horária: 45

Ementa: As ciências tradicionais. Nascimento e ascensão da ciência moderna. Os naturalistas e os museus. O cientificismo do século XIX. As revoluções científicas no início do século XX. A era nuclear. Crítica às ideias mecanicistas de ciência. As ciências na Amazônia.

Bibliografia básica:

ALVES, J. Jerônimo de Alencar (Organizador). **Múltiplas Faces da História das Ciências na Amazônia**. Belém-PA: Ed. UFPa, 2005.

COMTE, Augusto. **Os Pensadores**. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1983.

DIAS, E. de Assis. **Popper e as Ciências Humanas**. Belém: UFPa, 1992.

Bibliografia complementar:

FORTES, Luiz R. Salinas. **O Iluminismo e os Reis Filósofos**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

FREIRE Júnior, Olival. **O Universo dos Quanta: Uma Breve História da Física Moderna**, São Paulo: Ed. FTD, 1997.

GUALTIERI, Regina Cândida Élleri. **Evolucionismo e Ciência no Brasil: Museus Pesquisadores e Publicações (1887 – 1915)**, Tese de Doutorado, FFLCH-USP, 2000.

JAPIASSÚ, Hilton. **A Revolução Científica Moderna**. São Paulo: Letras e Letras, 1977.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

LOPES, M. Margarete. **O Brasil Descobre a Pesquisa Científica: Os Museus e a História Natural no Século XIX**. São Paulo: Hucitec, 1997.

OSTERMAN, Fernanda. **A Epistemologia de Kuhn**. Cadernos Catarinenses de Ensino de Física, Vol. 13, nº 3, dez., 1996.

ROSSI, Paolo. **Os Filósofos e as Máquinas (1400 – 1700)**. São Paulo, 1989.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um Discurso Sobre as Ciências na Transição para uma Ciência Pós-Moderna**. Revista de Estudos Avançados. São Paulo: USP, 1988.

SOARES, L. Carlos. **Do Novo Mundo ao Universo Heliocêntrico**. São Paulo. Hucitec, 1999.

Disciplina: CÁLCULO I

Código: FI 01068

Carga Horária: 90

Ementa: Noções básicas de limites, cálculo diferencial, valor e variação de funções, cálculo integral

Bibliografia:

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria analítica**. Vol. I e II , 3ª edição, Ed. do Brasil Ltda, 1994.

DEMIDOVITCH, Boris. **Problemas e Exercício de Análise Matemática**. Moscou: Ed. Mir, 1977.

SPIEGEL, Murray R. **Cálculo Avançado**, Coleção Schaum, Ed. McGraw-Hill Ed. do Brasil, 1971.

Bibliografia complementar:

GRANVILLE, W. A.; SMITH, P. F. e LONGLEY, W. R. **Elementos de Cálculo diferencial e Integral**, 3ª edição, Rio de Janeiro: Ed. Científica, 1961.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo I** - livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro: Ed. S.S., 1981. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo - Vol. 1**, Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SIMMONS, F. G. **Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1**, São Paulo: Makron, 1995.

NETO, J.B. **Cálculo Para Entender e Usar**. Editora livraria da física. 2009

GRANVILLE, W.A.; SMITH, P. F; LONGLEY, W.R. **Elementos de cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Cientifica, 1966.

Disciplina: CÁLCULO II

Código: FI 01069

Carga Horária: 90

Ementa: Funções de mais de uma variável real, derivadas parciais e aplicações, integrais múltiplas, aplicações das integrais

Bibliografia básica:

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria analítica**. Vol. I e II , 3ª edição, Ed. do Brasil Ltda, 1994.

DEMIDOVITCH, Boris. **Problemas e Exercício de Análise Matemática**. Moscou: Ed. Mir, 1977.

SPIEGEL, Murray R. **Cálculo Avançado**, Coleção Schaum, Ed. McGraw-Hill Ed. do Brasil, 1971.

Bibliografia complementar:

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo II**. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S.S. Rio de Janeiro 1981
REIS, G. L. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1984
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo - V. 1**, Rio de Janeiro: LTC, 1997.
GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo - V. 2**, Rio de Janeiro: LTC, 1997.
SIMMONS, F. G. **Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1 e 2**, São Paulo: Makron, 1995.
NETO, J.B. **Cálculo Para Entender e Usar**. Editora livraria da física. 2009

Disciplina: CÁLCULO III**Código:** FI 01007**Carga Horária:** 68

Ementa: Introdução e definições, equação diferencial de 1ª ordem, funções homogêneas, equação diferencial exata, 5- equações diferenciais lineares de 1ª ordem e equação Bernoulli, equação de 2ª ordem , equações lineares, transformada de Laplace.

Bibliografia básica:

WILLIE, A. Maurer. **Curso de Cálculo diferencial e Integral - Vol. 4** - Ed. Edgard Blucher Ltda.

MARTIN, Braun. **Equações diferenciais e suas aplicações** - Editora Campus.

WALTER, Leighton. **Equações Diferenciais Ordinárias**. Livros Técnicos e científicos Editora

Bibliografia complementar:

REIS, G. L. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo - Vol. 2 e 3**, Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 3**, São Paulo: Makron Books, 1995.

SIMMONS, F.G. **Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1**, 1995.

APOSTOL, T.M. **Cálculo 2**. Editora Editorial Reverte. 1993

Disciplina: CÁLCULO IV**Código:** FI 01008**Carga Horária:** 68

Ementa: Campos, funções vetoriais de um argumento escalar, integração de funções vetoriais, funções vetoriais de várias variáveis, integração múltipla de funções vetoriais.

Bibliografia básica:

DACORSO NETTO, CESAR - Elementos de Análise Vetorial- Comp. Ed. Nacional Ltda. S. Paulo. 1971.

SPIEGEL, MURRAY R. Análise Vetorial - coleção Shaum ed. McGraw-Hill do Brasil

MOURER WILLIE A. Curso de Cálculo Diferencial - Vol. III. ED. Edgard Blucher - São Paulo 1968.

Bibliografia complementar:

HSU HWEI P - **Análise Vetorial**. ED. LTC . Rio de Janeiro. 1977

KRASNOV, M. L. et al **Análise Vetorial** - Editora Mir Moscou. 1981.

THOMAS, George B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. V. 1-2 São Paulo: Harbra, 2004.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR

Código: FI 01083

Carga Horária: 68

Ementa: Matrizes, espaços em r^n , dependência linear, geometria analítica, espaços vetoriais, transformações lineares, espaços com produto interno, autovalores e autovetores

Bibliografia básica:

LIMA, ROBERTO DE BARROS - Elementos de Geometria Analítica. Comp. Ed. Nacional - 1969.

LIMA, ROBERTO DE BARROS - Elementos de Álgebra Vetorial. Comp. Ed. Nacional 1973.

MURDOCH, DAVID C- Geometria Analítica. LTC. 1970.

Bibliografia complementar:

KLETENIK, D. **Problemas de Geometria Analítica**. Ed. Mir. Moscou 1966.

SANTOS, NATHAN MOREIRA. **Vetores e Matrizes**. IMP- 1974.

KINDLER, JOSEPH. **Geometria Analítica**(Coleção Schaum) ed. McGraw-Hill. 1974

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.H. e COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 2000.

NETO, J.B. **Cálculo Para Entender e Usar**. Editora livraria da física. 2009.

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA I

Código: FI 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e nas séries finais do ensino fundamental.

Bibliografia básica:

MARQUES, Mário Osório. **A formação do profissional da educação**. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

FREIRE, A. B.; OIAGEM, E. R.; HENING, G. J. **Feiras de Ciências**. 3ª ed. Canoas: editora Ulbra, 2000.

CARLOS, Adolfo Ricardo; SANTOS, Charles Morphy. **Filosofia e ensino de Ciências**: uma convergência necessária. Revista ciência hoje, São Paulo, SP, vol.35, nº 210, p. 59-61, nov.2004.

Bibliografia complementar:

MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (orgs). **Educação em ciências**: produção de currículos e formação do professor. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004

BIEHL, Luciano Volcanoglo. **A ciência ontem, hoje e sempre**. Canoas: Ulbra, 2003. A ciência ontem, hoje e sempre é um livro que convida o (a) leitor (a) para uma leitura simples e despretensiosa.

BORDENAVE, J.D., et al. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.

DEESE, J. Hulse, S. H. **A Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.

DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. 2ª edição revisada.. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.

FREIRE, P. **A Importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FREIRE, P e FAUNDEZ,A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

FREIRE, P. **Medo e Ousadia**: O Cotidiano do Professor. São Paulo: Ed. Paz e Terra,1996.

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA II

Código: FI 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 1º ano do Ensino Médio.

Bibliografia básica:

MARQUES, Mário Osório. A formação do profissional da educação. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

COLL, César; MARTÍN, Elena et al. Aprender conteúdos e desenvolver capacidades.

Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed editora, 2004.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. DE; MACHADO, N. J.; ALESSANDRIM, C. D. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Tradução de Cláudia Shilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

Bibliografia complementar:

BORDENAVE, J.D., et al. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.

DEESE, J. Hulse, S. H. **A Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.

DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. 2ª edição revisada, São Paulo: Escrituras Editora, 2001.

FREIRE, P. **A Importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FREIRE, P e FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

FREIRE, P. **Medo e Ousadia**: O Cotidiano do Professor. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996.

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA III

Código: FI 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 2º ano do Ensino Médio.

Bibliografia básica:

MARQUES, Mário Osório. A formação do profissional da educação. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

COLL, César; MARTÍN, Elena et al. Aprender conteúdos e desenvolver capacidades. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed editora, 2004.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. DE; MACHADO, N. J.; ALESSANDRIM, C. D. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Tradução de Cláudia Shilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

Bibliografia complementar:

BORDENAVE, J.D., et al. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.

DEESE, J. Hulse, S. H. **A Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.

DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. 2ª edição revisada.. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.

FREIRE, P. **A Importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FREIRE, P e FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

FREIRE, P. **Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor**. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978

GREFF, **Física 1**. São Paulo: Edusp, 1990.

GREFF, **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1990.

GREFF, **Física 3**. São Paulo: Edusp, 1990.

PIETROCOLA MAURÍCIO. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. Editora: EPU. 2003.

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA IV

Código: FI 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 3º ano do Ensino Médio.

Bibliografia básica:

MARQUES, Mário Osório. **A formação do profissional da educação**. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

COLL, César; MARTÍN, Elena et al. **Aprender conteúdos e desenvolver capacidades**. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed editora, 2004.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. DE; MACHADO, N. J.; ALESSANDRIM, C. D. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Tradução de Cláudia Shilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

Bibliografia complementar:

BORDENAVE, J.D., et al. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.

DEESE, J. Hulse, S. H. **A Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.

DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. 2ª edição revisada.. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.

FREIRE, P. **A Importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987

FREIRE, P e FAUNDEZ,A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

FREIRE, P. **Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor**. São Paulo: Ed. Paz e Terra,1996.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978

GREFF, **Física 1**. São Paulo: Edusp, 1990.

GREFF, **Física 2**. São Paulo: Edusp, 1990.

GREFF, **Física 3**. São Paulo: Edusp, 1990.

PIETROCOLA MAURÍCIO. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. Editora: EPU. 2003.

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO I

Código: FI 02083

Carga Horária: 68

Ementas: Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: régua, paquímetro, micrômetro, balança, termômetro, frequencímetro, oscilador de áudio.

Bibliografia básica:

RESNICK, R. , HALIDAY, D. **Fundamentos da Física** Volumes I e II. 6ª Edição. Livros Técnicos Científicos, 1996

SERWAY, R. A. **Física** Volumes I e II. 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1992.

RAMOS, Luis Antônio Macedo. **Física Experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Bibliografia complementar:

DANO, Higino S. **Física Experimental I e II**. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, **Tratamento de Dados Experimentais**. 2ª Edição. João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

VUOLO, Jose Henrique. **Fundamentos da Teoria de Erros**. 2ª edição: Ed. Edgar Blucher, 1996.

GOLDEMBERG, José. **Física Geral e Experimental**, Volume II.

HENNIE, C.E., GUIMARÃES, W.O.N. e ROVERSI, J.A. **Problemas Experimentais em**

Física, São Paulo: Editora Unicamp, 1989.

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO II

Código: FI 02084

Carga Horária: 68

Ementa: Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: ohmímetro, voltímetro, amperímetro. Treinamento em montagem de diversos circuitos electromagnéticos.

Bibliografia básica:

RESNICK, R. , HALIDAY, D. **Fundamentos da Física** Volume III. 6ª Edição. Livros Técnicos Científicos, 1996

SERWAY, R. A., **Física**, Volumes III. 3ª Edição. Livros Técnicos e Científicos, 1992. RAMOS, Luis Antônio Macedo. **Física Experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Bibliografia complementar:

DANO, Higino S. **Física Experimental I e II**. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, **Tratamento de Dados Experimentais**. 2ª Edição. João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

VUOLO, Jose Henrique. **Fundamentos da Teoria de Erros**. 2ª edição: Ed. Edgar Blucher, 1996.

GOLDEMBERG, José. **Física Geral e Experimental**, Volume II. BEVINGTON, P. R. & ROBINSON, D. Keith. **Data reduction and Error Analysis for the Physical Sciences** – NY: Ed. McGraw Hil, 1992

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO III

Código: FI 02085

Carga Horária: 68

Ementas: Utilizar e identificar circuitos de corrente alternada, medir grandezas eletromagnéticas básicas; manipular e distinguir resistores, capacitores, indutores, diodos, varistores; caracterizar circuitos elétricos em ressonância; caracterizar fenômenos técnicos em óptica geométrica (lentes, primas, etc.) e em óptica física (redes de difração, de reflexão, etc.).

Bibliografia básica:

RESNICK, R. , HALIDAY, D. **Fundamentos da Física** Volume III e IV. 6ª Edição. Livros Técnicos Científicos, 1996

SERWAY, R. A. **Física** Volumes III. 3ª Edição: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

RAMOS, Luis Antônio Macedo. **Física Experimental**. Porto Alegre; Mercado Aberto, 1984.

Bibliografia complementar:

DANO, Higino S. **Física Experimental I e II**. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, **Tratamento de Dados Experimentais**. 2ª Edição. João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

VUOLO, Jose Henrique. **Fundamentos da Teoria de Erros**. 2ª Edição: Editora Edgar BLUCHER LTDA

GOLDEMBERG, José. **Física**: geral e experimental. São Paulo: Ed. Nacional e Ed. da Universidade de São Paulo, 1968.

BEVINGTON, P. R. & ROBINSON, D. Keith. **Data reduction and Error Analysis for the Physical Sciences** – NY: Ed. McGraw Hil, 1992.

Disciplina: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I

Código: FI-03037

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Normas de segurança. Materiais mais usados no laboratório de Química. Processos de separação. Propriedades físicas das substâncias. Soluções. Reações Químicas. Gases. Equilíbrio químico e equilíbrio iônico.

Bibliografia básica:

BRADY, J.; HUMISTON, G. **Química Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. **Química um Curso Universitário**, trad. 4ª edição americana. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, , 1993.

MASTERTON, W.L. e SLOWINSKI, E.J. **Química Geral Superior**, 4ª edição. Rio de Janeiro Interamericana, 1987.

Bibliografia complementar:

QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. **Química**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979

KOTZ, Jonh C.; TREICHEL Jr, Paul. **Química e reações químicas**. Tradução de José Alberto Portela Bonapace e Oswaldo Esteves Barcia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2v. Título original: Chemistry and chemical reactivity

RUSSEL, Jonh B. **Química geral**. Maria E. Brotto (Coord). Tradução de Márcia Guekezian et al. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994 (impressão 2004). 2v. Título original: General chemistry.

BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: a ciência central**. Tradução de Robson Mendes Matos. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. Hérique E. Toma (Org.). Tradução de Koiti Araki, DENISE O. Silva, Flávio M. Matsumoto. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 582p (6a reimpressão 2003). Título original: University chemistry

Disciplina: QUÍMICA GERAL TEÓRICA I

Código: FI-03036

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estrutura atômica. Ligações químicas. Ácidos e Bases. Gases e Termodinâmica Química. Líquidos e Soluções

Bibliografia básica:

MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. **Química um Curso Universitário**. Trad. 4ª edição americana. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1993.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. **Química & Reações Químicas**. 3ª edição vols. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1998.

EBBING, D. D. **Química Geral**. 5ª edição vols.1 e 2, trad. de Macedo H. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos S.A, 1998.

Bibliografia complementar:

BRADY, J.; HUMISTON, G. **Química Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1983

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J. **Química Geral Superior**, 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, ,1987

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: Makron Books do Brasil Ltda, 1994

KOTZ, Jonh C.; TREICHEL Jr, Paul. **Química e reações químicas**. Tradução de José Alberto Portela Bonapace e Oswaldo Esteves Barcia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2v. Título original: Chemistry and chemical reactivity

RUSSEL, Jonh B. **Química geral**. Maria E. Brotto (Coord). Tradução de Márcia Guekezian et al. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994 (impressão 2004). 2v. Título original: General chemistro.

BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: a ciência central**. Tradução de Robson Mendes Matos. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972p. Título original: Chemistry – The central science

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. Hérique E. Toma

(Org.). Tradução de Koiti Araki, Denise O. Silva, Flávio M. Matsumoto. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 582p (6a reimpressão 2003). Título original: University chemistry

Disciplina: DIDÁTICA GERAL

Código: FI03081

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Reflexão sobre a prática pedagógica, Elementos da Didática nos diferentes contextos pedagógicos, Planejamento de Ensino, Habilidades de Ensino.

Bibliografia básica:

CANDAU, Vera Maria (org). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1989,

_____. **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: vozes, 1992

CAVALCANTE, Margarida Jardim. **CEFAM** : Uma alternativa pedagógica para a formação do professor. São Paulo: Cortez, 1994

CUNHA, Maria Isabel. **O bom professor e sua prática**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1994

Bibliografia complementar:

LÉLIS, Isabel Alice. **A formação da professora primária: da denúncia ao anúncio**. São Paulo: Cortez, 1991

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985

MARTINS, M. Anita Viviani. **O professor como agente político**. São Paulo: Loyola, 1989

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Didática teórica, didática prática: para além do confronto**. São Paulo: Loyola, 1990

OLIVEIRA, Maria Rita N. Sales. **Didática: ruptura, compromisso e pesquisa**. Campinas: Papyrus, 1993,

_____. **A reconstrução da didática**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1992

PENIN, Sônia T. de Souza. **A aula: espaço de conhecimento, lugar de cultura**. Campinas: Papyrus: 1994

SILVA, Marilda. **Controvérsias em didática**. Campinas: Papyrus, 1995

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica dos professores de didática**. São Paulo –Campinas: Papyrus, 1989.

_____. **Repensando a didática**. Campinas: Papyrus, 1989

Disciplina: INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO

Código: FI 01001

Carga Horária: 68 horas

Ementa: A visão antropológica e sociológica do homem, sua inserção como sujeito histórico. O papel da educação na sociedade e no contexto escolar.

Bibliografia básica:

ARANHA, Carlos Rodrigues. **O que é Educação**. 15° Ed. São Paulo. Brasiliense, 1985.

LARAIA, Roque de Barro. **Cultura: um conceito antropológico**. 7° ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Editor, 1993.

PINTO, ÁlvaroVieira. **Sete Lições sobre Educação de Adultos**. São Paulo: Cortez, 1982.

Bibliografia complementar:

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1992.

GADOTTI, Moacir. **Organização do Trabalho na Escola**. São Paulo: Ática, 1993.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **A escola e a Construção da Cidadania**. IN: ZALUAR, Alba Maria et alli. **Sociedade Civil e Educação**. São Paulo: Papirus, 1993.

ARANHA, Maria Lúcia Arruda e MARTINS, Maria helena Pires. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 1992.

GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder**. 6° Ed. São Paulo: Cortez, 1985.

LOWY, Michel. **Ideologia e Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 1985.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação Pedagógica e Universitária**, 1986.

BRANDÃO, Margarida Luzia Ribeiro et alli. **Mulher e Relação de Gênero**. São Paulo: Loyola, 1994. Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena. Cadernos Educação Básica. Volume 2. Brasília, MEC/ SEF/ DPEF, 1994.

DINIZ, Ana. **Correndo atrás da Vida**. Belém: CESUP, 1994.

FARIA, Hamilton et alli. **Educação Popular em Debate**. Cadernos de educação Popular n° 13. Petrópolis. Vozes, 1988.

FREIRE, Paulo e GUIMARÃES, Sérgio. **Sobre Educação** (Diálogos). Volume 2. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

GADOTTI, Moacir. **Escola Cidadã**. São Paulo: Cortez, 1982.

SIMÃO, Jatene et alli. **A Meia vida da Criança na Amazônia**. Belém-Pa. UNAMU/UFPA, 1994.

MELIA, Bartolomeu. **Educação Indígena e Alfabetização**. São Paulo: Loyola.

NIDELCOFF, Maria Tereza. **As Belas Mentiras**. São Paulo: Moraes, 1981.

WHITACKER, Dulce. **Mulher e Homem: O Mito da Desigualdade**. São Paulo: Moderna, 1988.

Disciplina: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Código: FI01029

Carga Horária: 68 horas

Ementa: A Psicologia como estudo científico. A Psicologia Aplicada à Educação e seu papel na formação do professor. As correntes psicológicas que abordam a evolução da Psicologia da Educação. A contribuição das teorias do desenvolvimento e aprendizagem ao processo ensino-aprendizagem.

Bibliografia básica:

GOULART, Íris Barbosa. **Psicologia da Educação:** Fundamentos teóricos e aplicações a prática pedagógica. Petrópolis. Vozes. 1997. **Fundamentos Psicobiológicos da Educação.** Belo-Horizonte. Editora Lê. 1987.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoleti. **Ensino:** as abordagens do Processo. São Paulo. EPU. 1986.

MOREIRA, Antônio Marcos. **Ensino Aprendizagem:** enfoques teóricos. São Paulo. Editora Moraes. 1987.

Bibliografia complementar:

OLIVEIRA, João Araújo & CHAIWICK, Clifton. **Tecnologia Educacional.** Petrópolis: Editora Voze, 1987.

DAVIS, Cláudia e OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na Educação.** São Paulo: Cortez. 1992.

FERREIRA, May Guimarães. **Psicologia Educacional:** análise crítica. São Paulo – SP: Cortez. 1987.

FALCÃO, Gerson Marinho. **Psicologia da Aprendizagem.** São Paulo: Ática, 1986.

PATTO, Maria Helena. **Introdução à Psicologia Escolar.** Rio de Janeiro: Vozes. 1987.

_____. **Psicologia do Ensino Aprendizagem.** São Paulo: Atlas. 1980.

ARIES, Philippe. **História Social da Criança e da Família.** Rio de Janeiro: Zahar, 1991.

CHARLOT, Bernand. **A Mistificação Pedagógica.** Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

RAPPAPORT, Clara Regina. **Teorias do Desenvolvimento:** conceitos fundamentais. São Paulo: EPU, 1981.

Disciplina: ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Código: FI02026

Carga Horária: 68 horas

Ementa: O contexto histórico, político e ideológico das legislações de ensino. A estrutura didática e administrativa do sistema escolar brasileiro, sua organização e funcionamento. A educação na Constituição Brasileira e as perspectivas da nova Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional.

Bibliografia básica:

BRANDÃO, Zaia et al. **Evasão e Repetência no Brasil: A escola em questão**. Rio de Janeiro: Achiamé, 1983.

BARROS, Samuel Rocha. **Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau**. Volume 1. São Paulo: Francisco Alves S/A, 1974. **Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau**. Volume 2. São Paul : Francisco Alves S/A, 1974.

BREJON, Moisés. **Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus**. São Paulo: Pioneira, 1983.

CUNHA, Luís Antônio. **Educação e Desenvolvimento Social no Brasil**. São Paulo: Livraria Francisco Alves S/A, 1975.

Bibliografia complementar:

FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado e Sociedade**. São Paulo: Cortez-Moraes, 1979.

KUENZER, Acácia Z. **Pedagogia da Fábrica**. São Paulo: Cortez–Autores Associados, 1985.

GARCIA, Walter (org.). **Educação Brasileira: Organização e Funcionamento**. São Paulo: Mc Graw hill do Brasil-Fundação Nacional do Material Escolar, 1978.

MACHADO, Lucília R. de Souza. **Politecnia, Escola Unitária e Trabalho**. São Paulo: Cortez Editora, 1989.

MELO, Guiomar Namó de. **Magistério do 1º Grau: Competência Técnica e Compromisso Político**. São Paulo: Autores Associados, 1982.

JARDIM, Ilsa Rodrigues. **Ensino de 1º e 2º Graus: Estrutura e Funcionamento**. Porto Alegre: SAGRA, 1984.

BRASIL, Leis, decretos, etc. Lei nº 4024 de 20/12/1961. Diário Oficial, Brasília, 27/12/1961.

BRASIL, Leis, decretos, etc. Lei nº 5692 de 11/08/1971. Diário Oficial, Brasília, 27/08/1971.

BRASIL, Leis, decretos, etc. Lei nº 7044 de 18/10/1982. Diário Oficial, Brasília, 19/10/1982. Altera o dispositivo da Lei nº 5692/71.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Parecer nº 45/72. Brasília.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Parecer nº 76/75. Brasília.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 06/86. Brasília.

Disciplina: METODOLOGIA ESPECÍFICA DE FÍSICA

Código: FI 03091

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Análise das concepções de ciência, tecnologia, educação e sociedade. A problemática do ensino de Física nas Escolas de Ensino Médio e Fundamental. Análise de projetos de ensino de Física. Elaboração de planos de ensino e de instrumentos de avaliação. Atividades da prática docente, utilizando métodos e técnicas pertinentes ao ensino

de Física.

Bibliografia básica:

ALVES, Rubens. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Física**: proposta para um ensino construtivo. São Paulo: Cortez.

CARVALHO, Maria Cecília M. de (org). **Construindo o saber**: técnicas e metodologia científica, Campinas, Papirus, 1998.

Bibliografia complementar:

CHALMERS. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

FRANCALANZA, Hilário et alli. **O ensino de Ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual: 1996.

MOREIRA, Marco ^a AXT, Rolando. **Tópicos em ensino de ciência**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

PRETTO, Nelson de Luca. **A ciência nos livros didáticos**. Campinas: UNICAMP, 1985.

MOREIRA, Marco Antonio: **Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física**; a teoria de David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências. Porto Alegre UFRGS: Ed. da Universidade, 1983.

Disciplina: TÓPICO DA MATEMÁTICA APLICADA

Código: FI

Carga Horária: 90 horas

Ementa: Operadores diferenciais; Números complexos e operações; Fórmula de Euler; Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Séries e transformada de Fourier; Equações diferenciais parciais e Separação de variáveis.

Bibliografia Básica:

ARFKEN, G.; WEBER H.J. **Física Matemática**: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Ed. Elsevier, 2007.

BUTKOV, I. **Física matemática**. Guanabara-Koogan S.A, 1988.

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno** . Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar:

BRAGA, C.L.R. **Notas de física-matemática**: equações diferenciais, funções de Green e distribuições, 1ª ed., Editora livraria da Física, 2006.

BOAS, M.L. **Mathematical Methods in the Physical Sciences**, 3ª ed., Editora John Wiley,

2005.

BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.R.D. **Elementos de Física Matemática - vol. 1**. Editora livraria da física. 2010

MAIA, M.D. **Introdução aos Métodos da Física-Matemática**. Editora UnB, 2000

ARNOLD, V.I. **Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica**. Editora Mir,2004.

Disciplina: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL

Código: FI

Carga Horária: 68 horas

Ementa: O curso explora os aspectos lingüístico-gramático e discursivos, focando especificamente o uso da língua, as estratégias de leitura, articulação dos parágrafos nos textos e os aspectos da coerência e coesão

Bibliografia básica:

BLIKSTEINS, I., *Técnica de comunicação escrita*. São Paulo: Ática, 1990.

CÂMARA, J.M., *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis. Editora Vozes, 1986.

MIGUEL, J., *Curso de Língua Portuguesa*. Editora Harbra LTDA, 1989.

Bibliografia Complementar:

SILVA, S.N.D., *O Português do dia-a-dia*. Editora Rocco LTDA, 2003.

CEGALLA, D.P., *Dicionário de dificuldades da Língua Portuguesa*. Editora Nova Fronteira, 1999.

RODRIGUES, D. Nuno, F. e Raggiotti, R., *Larousse Ilustrado da Língua Portuguesa*. Larousse do Brasil, 2004.

RODRIGUES, V.C., *Dicionário Houaiss de verbos da Língua Portuguesa: conjugação e uso de preposições*. Editora Objetiva, Rio de Janeiro, 2003.

ALMEIDA, Antônio Fernando; ALMEIDA, Valéria Silva Rosa. **Português Básico**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Disciplina: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Código: FI

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Probabilidade: conceito e teoremas fundamentais. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade. Estatística Descritiva. Noções de Amostragem. Inferência Estatística: Teoria da Estimação e testes de Hipóteses. Regressão linear simples. Correlação.

Bibliografia Básica:

COSTA, Sérgio Francisco. *Introdução ilustrada à estatística*. São Paulo: Harbra, 1992.

GOMES, Frederico P. *Curso de estatística experimental*. Piracicaba: Nobel, 1990.

LIPSCHUTZ, Seymour. *Probabilidade*. São Paulo: Makron Books, 1993.

MENDENHALL, W. *Probabilidade e estatística*. Ed. Campus, 1985.

SPIEGEL, Murray R. *Probabilidade e estatística*. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

Bibliografia Complementar

ELLER, William. *Introdução à teoria das Probabilidades e suas aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

LOPES, Paulo A. *Probabilidade & estatística*. Rio de Janeiro: Reichman & Affonso, 1999.

ROSS, Sheldon. *Probability models for computer science*. Hardcover, 2001.

SIDIA, M. Callegari-Jacques. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: ArtMed, 2003.

SPIEGEL, Murray R. *Estatística*. São Paulo: Makron Books, 1993.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Código: FI02112

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Realização de pesquisa e elaboração do trabalho de conclusão do curso. O rigor e as regras da Ciência. Os diferentes tipos de conhecimento. Os trabalhos de publicação científica. Orientação para elaboração do texto final do Trabalho de Conclusão do Curso.

Bibliografia Básica

AZEVEDO, Israel Belo de. *O Prazer da produção Científica*. São Paulo: Hagnos, 2000.

BRENNER, Eliana de Moraes. *Manual de Planejamento e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos*. São Paulo: Atlas, 2007.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do trabalho científico*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 20.ed. São Paulo: Cortez, 1996.

Bibliografia Complementar

BARROS, Aidil de Jesus Paes de e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. 15.ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. *A prática de fichamentos, resumos, resenhas*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MORAES, Reginaldo C. Corrêa de. *Atividade de pesquisa e produção de texto*. Textos

Didáticos IFCH/Unicamp, Campinas, n. 33, 1999.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 24.ed. Petrópolis:Vozes, 1999.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 8.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Disciplina: BIOSFÍCA

Código: FI

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Bioeletricidade: Biofísica das membranas excitáveis, Biofísica da formação das ondas do eletrocardiograma; Bioacústica: Física dos sons, Biofísica da fonação, Biofísica da audição, Física aplicada ao estetoscópio, Biofísica da ausculta pulmonar, Biofísica da ausculta cardíaca, Biofísica aplicada à ultra-sonografia, efeitos biológicos dos ultra-sons; Biotermologia: Biofísica das trocas de calor corporal, Termometria clínica, Biofísica aplicada à termoterapia; Biomecânica: Biofísica da respiração ;e Bio-óptica: Biofísica da visão.

Bibliografia Básica:

GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**, 1ª ed., São Paulo: Editora Savier, 2000.

DURÁN, José. Enrique. Rodas. **Biofísica Fundamentos e Aplicações**, São Paulo: Prentice Hall, 2003.

OKUNO, E. I.; CALDAS, L. ; CHOW C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**, 1ª ed., São Paulo: Harba, 1986.

Bibliografia complementar:

HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica Básica**, São Paulo: Atheneu, 2004.

JUHL, J.H & CRUMMY, A.B. **Interpretação Radiológica**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

OKUNO, Emico; FRATIN, Luciano. **Desvendando a física do corpo humano: biomecânica**. Barueri: Manole, 2003.

OKUNO, Emico. **Radiação**: efeitos riscos e benefícios. São Paulo: Harbra, 1998.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigus de. **Biofísica para Ciências Biomédicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

Disciplina: LÍNGUA ESPANHOLA

Código: FI02*

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Introdução ao idioma espanhol. Conhecimento básico da língua espanhola.

Vocabulário básico. Estruturas Gramaticais: regras gerais, ortografia diversa, exercícios práticos. Interpretação de textos. Leitura, produção e compreensão de textos gerais e específicos. Aplicação de vocabulário básico: saudações, identificação, fórmulas usuais na conversação, nacionalidades, profissões e outras. Diálogos, situações de uso da língua. A língua espanhola e sua inter-relação com o Mercosul.

Bibliografia Básica:

HERMOSO, A. González et alii. 1997. **Gramática de español lengua extranjera**. Madrid: Edelsa.

HERMOSO, A. González.1998. **Conjugar es fácil en español de España y América**. Madrid: Edelsa.

SMART-START Espanhol CD-Rom para Windows – Curso Intarativo com 30 atividades que envolvem habilidades para falar, ouvir, ler, conversar e pronunciar a Língua Espanhola.

Bibliografia Complementar

BRECHT, Bertolt. 1999. **Los Cuentos del Señor K**.Madrid:Edelsa.

CREUS, Susana Quinteros de. 1997. **Manual para correspondencia para la comunicación y el comercio en el Mercusur**. Porto Alegre: Mercado Aberto.

MARQUEZ, Gabriel Garcia. 1993. **Relato de um Naufrago**.38 ed. Barcelona: Tusquets Editores S.A.

RIES, Al & TROUT, Jack. **Las 22 leyes inmutables del marketing**.1993. Madrid. McGRAW-HILL.

SEÑAS. DICCIONARIO PARA A ENSEÑANZA DE LA LENGUA ESPANHOLA PARA BRASILEÑOS. 2001. São Paulo: Martins Fontes.

Disciplina: LÍNGUA INGLESA

Código: FI02*

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Introdução de estruturas básicas da língua inglesa, necessária à comunicação no idioma, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como a produção oral e escrita. Trabalho com vocabulário.

Bibliografia Básica:

ACKERT, Patricia. **Facts and Figures: basic reading practice**. 3. ed. Boston : Heinte publishers, 1999.

DICCIONARIO Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford : Oxford University Press , 1999.

HELGENSEN, M; ADAMS, K. **Workplace English: Travel File**. Longman, 1996.

Bibliografia Complementar:

- BRIEGER, N.; SWEENEY, S. **Early Language of Business English**. Prentice Hall, 1997.
- HORNBY, A. S. **Oxford advanced learner's dictionary**. 6. ed. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- JONES, L. **Welcome! English for the travel and tourism industry**. Cambridge University Press, 1998.
- MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Volume 2.
- MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use: a self study reference and practice book for elementary studying of English**. Cambridge : Cambridge University Press, 1997.

Disciplina: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Código: FI02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Comunicação visual baseada em regras gramaticais da Língua de Sinais e da cultura surda. Aspectos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como a fonologia, morfologia e sintaxe. Uso da língua em contextos reais de comunicação.

Bibliografia Básica

- ALMEIDA, E. C. **Leitura e surdez: um estudo com adultos não oralizados**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- BRASIL. MEC / Secretaria de Educação Especial. **Subsídios pra organização e funcionamento de serviços de educação especial: área de deficiência auditiva**, 1995.
- BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais**, Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

Bibliografia Complementar

- CRUZ, M. C. **Alfabetizando crianças surdas: análise de propostas de uma escola especial. Dissertação de Mestrado**. São Paulo: PUC, 1992.
- Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005, Brasília: MEC, 2005.
- MOURA, M. C.; LODI, A. C. B. & PEREIRA, M. C. **Língua de Sinais e Educação do surdo**. São Paulo: TEC ART, 1998.
- SKLIAR, Carlos. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**, Porto Alegre: Mediação, 1998.
- STRNADOVÁ, Vera. **Como é ser surdo**. Babel. Editora Ltda N, 2000.