

EMENTÁRIO ATUALIZADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

ATUALIZADO EM NOV/2013

Disciplina: FÍSICA ELEMENTAR CONCEITUAL

Código: FI 02137

Carga Horária: 68 horas

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.

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

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.

REF (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 horas

Ementas: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo: aos Movimentos em uma, duas 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 horas

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, JEWEEET, **Princípios de Física**, Vol 2, 1ª Edição, Thonson, 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 horas

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 horas

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, Jewett, *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/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><http://www.sbfisica.org.br/rbef/indice.php?vol=24&num=2>>.

- Veit, E.A. e Teodoro, V.D., Rev. Brás. Ens. Fís. V.24 n.2 São Paulo, jun. 2002.

- <http://www.if.ufrgs.br/cref/ntef/publica.html>

- <http://www.if.ufrgs.br/~carlos/infoenci/infoenci.html>

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: Conceituação de método científico, ciência e senso comum. Metodologias de abordagem: dedutiva, indutiva, hipotética-dedutiva, dialética e fenomenológica. Procedimentos: histórico, experimental, observacional, comparativo, estatístico, clínico e monográfico. Epistemologias de Karl Popper e Thomas Kuhn; 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: 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**. <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

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

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Departamento de Física - UFSC.

<<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 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. <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

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

Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Departamento de Física - UFSC.

<<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA

Código: FI 02090

Carga Horária: 68 horas

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, dos seguintes tópicos: Movimento uni, bi e tridimensional de uma partícula; Oscilações lineares e 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.

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

GOLDSTEIN, Herbert; 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: 90 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 Schrödinger; 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>

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: 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: 68 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: Análise vetorial: produtos escalar e vetorial, gradiente, divergência, rotacional, teoremas de Gauss, Stokes, Green e Helmholtz, aplicações no eletromagnetismo. Séries de Fourier. Função de uma variável complexa: limite, derivada e integração em curvas.

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: Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Equações diferenciais parciais lineares parabólicas, hiperbólicas e elípticas, e a forma geral das soluções. Equação de Helmholtz em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas, separação de variáveis. Soluções em séries de potências e método de Frobenius. Independência linear das soluções. Método de funções de Green. Resumo das propriedades das funções de Bessel, Bessel modificada, Hankel, Legendre, Gamma, Hermite, Laguerre e Hipergeométrica.

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; Descrição estatística de um sistema físico; 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 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: 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 Schrödinger; Potenciais unidimensionais; Estrutura geral da Mecânica Quântica; Os postulados da mecânica quântica; Operadores; O significado das medidas; O princípio da correspondência; Princípio de incerteza de Heisenberg; Oscilador Harmônico Quântico simples; Momento angular quantizado; grupos SU(2); SO(3) e operações de soma.

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.

COHEN, Tannoudji., **Quantum Mechanics**, Vol. 1, Ed. John Wiley, 1977.

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: Métodos de aproximação e perturbativos com potencial independente e dependente do tempo: casos não-degenerado e degenerado; Efeito Zeeman; Simetrias e partículas idênticas; Introdução à teoria de espalhamento.

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.

COHEN, Tannoudji., BERNARD, D., FRANCK, L., **Quantum Mechanics**, Vol. 2, Ed. Willey, 1982

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:

GOMES, M. **Teoria Quântica 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.

GREINER, Walter., REINHARDT, Joachim., **Field Quantization**, Edition: 1st ed 1996, 2nd printing 1997

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 horas

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. McGrawl-Hill, 1985.

Disciplina: FÍSICA COMPUTACIONAL II

Código: FI 02*

Carga Horária: 68 horas

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; Formalismo de quadrivetores.

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.

Ray D'Inverno, **Introducing Einstein's Relativity**, Ed. Clarendon Press – Oxford, 1998.

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; 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.

Ray D'Inverno, **Introducing Einstein's Relativity**, Ed. Clarendon Press – Oxford, 1998.

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.

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; do laser; maser; holografia; fibras ópticas e guias de onda; Estudos sobre os equipamentos: Interferômetros, Fotômetros, Espectroscópios, Espectrômetros.

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: regime laminar e turbulento.

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, Jewett. **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.

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 horas

Ementa: O Desenvolvimento da Física e seus aspectos técnicos e científicos; As formas de energia; O desenvolvimento, construção e domínio dos materiais; A utilização de instrumentos e materiais para aproveitamento de energias; Conceitos e propriedades físicas associadas 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 Básica:

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.

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

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

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: HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Código: FI 02*

Carga Horária: 45 horas

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 horas**Ementa:** Noções básicas de limites, cálculo diferencial, valor e variação de funções, cálculo integral**Bibliografia básica:**

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo - Vol. 1**, Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- 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.
- FLEMMING, Diva., **Cálculo A, Funções Limite Derivação Integração - 6ª Ed.**, Editora: Makron Books, 2007.

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.
- 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: Científica, 1966.

Disciplina: CÁLCULO II

Código: FI 01069

Carga Horária: 90 horas

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

Bibliografia básica:

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

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.

FLEMMING, Diva., GONÇALVES, Mirian., **Cálculo B, Funções de várias variáveis e integrais múltiplas - 2ª Ed.**, Editora: Pearson Education, 2007

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.

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: 90 horas

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; Aplicações das EDO's.

Bibliografia básica:

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

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

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

Bibliografia complementar:

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

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

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

Disciplina: CÁLCULO IV

Código: FI 01008

Carga Horária: 90 horas

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

Bibliografia básica:

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

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

Bibliografia complementar:

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

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.

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

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

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR

Código: FI 01083

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Matrizes, espaços em \mathbb{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 horas

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, n° 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 horas

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. Tradição 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 horas

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. Tradição 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 horas

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 3^o ano do Ensino Médio.

Bibliografia básica:

MARQUES, Mário Osório. **A formação do profissional da educação**. 4^a 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**. 2^a 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 horas

Ementa: Algarismos Significativos; Teoria dos Erros; Propagação de Erros; Instrumentos de Medidas: Paquímetro, micrômetro, régua; Gráficos Lineares - Construção e interpretação; Queda Livre - Estudo do Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV); Pêndulo Simples - Estudo do Movimento Harmônico Simples (MHS); Lançamento de Projéteis - Estudo do Lançamento Oblíquo; Experiência de Fletcher - Estudo do Movimento Retilíneo Uniforme/Leis de Newton; Atrito de Escorregamento - Estudo do Movimento Uniforme/Leis de Newton; Força Centrípeta - Estudo do Movimento Circular Uniforme/Leis de Newton; Movimento Circular Uniformemente Variado - (MCUV); Máquinas Simples - Roldanas; Momento de Inércia - Movimento Circular Uniformemente Variado (MCUV).

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 horas

Ementa: Oscilações: movimento harmônico simples; Gravitação: queda livre; Energia potencial

gravitacional; Fluidos: princípio de Arquimedes, Pressão, Empuxo; Ondas: propagação de ondas longitudinais e velocidade de uma onda no meio sólido, líquido e gasoso, ultrassom e infrassom; Temperatura: Escalas de temperatura, dilatação, calor específico, capacidade térmica dos sólidos, calorímetro, 1ª Lei da termodinâmica e 2ª Lei da termodinâmica.

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 horas

Ementas: Experimentos com o gerador de van der Graaf: processos de eletrização e carga elétrica; Experimentos com cuba e placas paralelas: campo elétrico, linhas equipotenciais e potencial elétrico; Medida de corrente e diferença de potencial; Medida de resistências; Ponte de Wheatstone; Capacitores: associação de capacitores; Constante de tempo em circuitos RC; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Associação de indutores, Princípio de funcionamento de motores elétricos; Campo magnético terrestre: medida da componente horizontal da indução magnética terrestre; Circuitos elétricos ressonantes; 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**. Herrique E. Toma (Org.).Tradução de Koiti Araki, DENISE O. Silva, Flávio M. Matsumoto. 4. ed. São Paulo: Edgard

Blucher, (6a reimpressão 2003). Título original: University chemistry, p. 582, 1995.

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**. 15º Ed. São Paulo. Brasiliense, 1985.

LARAIA, Roque de Barro. **Cultura:** um conceito antropológico. 7º 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: Papyrus, 1993.

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

GADOTTI. Moacir. **Educação e Poder**. 6º 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.

Estatuto da Criança e do Adolescente.

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 Paulo: 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: FI03091

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: Teorema do resíduo em variável complexa; 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 Pauo: 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: BIOSÍFICA

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 Interativo 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 Náufrago. 38 ed. Barcelona: Tusquets Editores S.A.

RIES, Al & TROUT, Jack. Las 22 leyes inmutables del marketing. 1993. Madrid. McGRAWHILL.

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.
- DICIONARIO 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.