

EMENTÁRIO DOS CURSOS DE FÍSICO EDUCADOR E FÍSICO PESQUISADOR

Disciplina: FÍSICA ELEMENTAR CONCEITUAL

Código: EN 02137

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- Freire Júnior, Olival. "O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna". 1997, São Paulo, FTD.
- Hewitt, Paul, G. "Física Conceitual"; Ed. Bookman. RG., 9ª 2002.
- Okuno, E., Caldas I.L. e Chow, C.Ed. "Física para Ciências Biológicas e Biomédicas", Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.
- Orear, Jay; "Fundamentos da Física". Vol. 1, 2 e 3. Ed. LTC, Rio de Janeiro. 1982.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA I

Código: EN 02086

Carga Horária: 102

Ementas: Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo: aos Movimentos em uma em um plano e em três dimensões; a dinâmica da Partícula I: aplicação das leis: de movimento e de força (Mecânica Clássica); a dinâmica da partícula II, isto é, uma abordagem sobre: Mecânica Clássica, Relativista e Quântica; ao trabalho e energia associados aos corpos; a conservação do momento linear dos corpos; a colisão; a cinemática da rotação, a dinâmica da rotação I e II, isto é, os movimentos combinados de rotação e translação, e, as leis de conservação do movimento angular e energia, associados; ao equilíbrio de corpos rígidos e tópicos suplementares.

Bibliografia:

- Alonso, M. & Finn, E. J. "Física Um Curso Universitário". Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher,
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 1, 7ª Edição, LTC, 2004.
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 1, 10ª Edição, Pearson, 2003.
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 1ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.
- TIPLER, Física, Vol 1, 5ª Edição, LTC, 2006

Disciplina: FÍSICA BÁSICA II

Código: EN 02087

Carga Horária: 102

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:

- Alonso, M. & Finn, E. J. "Física Um Curso Universitário". Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher,
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 2, 7ª Edição, LTC, 2004.
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 2, 10ª Edição, Pearson, 2003.
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, Vol 2, 1ª Edição, Thonson, 2006.
- TIPLER, Física, Vol 1, 5ª Edição, LTC, 2006.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA III

Código: EN 02088

Carga Horária: 102

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:

- Alonso, M. & Finn, E. J. "Física Um Curso Universitário". Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher,
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 3, 7ª Edição, LTC, 2004.
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 3, 10ª Edição, Pearson, 2003.
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, Vol 3, 1ª Edição, Thomson, 2006.
- TIPLER, Física, Vol 2, 5ª Edição, LTC, 2006.

Disciplina: FÍSICA BÁSICA IV

Código: EN 02089

Carga Horária: 102

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: -

- Alonso, M. & Finn, E. J. "Física Um Curso Universitário". Vol. 1 e 2. São Paulo. Ed. Edgard Blücher,
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 4, 7ª Edição, LTC, 2004.
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 4, 10ª Edição, Pearson, 2003.
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, Vol 4, 1ª Edição, Thomson, 2006.
- TIPLER, Física, Vol 3, 5ª Edição, LTC, 2006.

Disciplina: TECNOLOGIA DO ENSINO DA FÍSICA I

Código: EN 02125

Carga Horária: 68 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 :

- 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.
- 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: EN 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.

Disciplina: METODOLOGIA DE PROJETOS

Código: EM 02

Carga Horária: 34 horas

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

Bibliografia para as Metodologias e Técnicas de Preparação de Trabalhos e Projetos na área de Ensino, Pesquisa e Extensão:

- Bello, José Luis de Paiva, "Metodologia Científica". Rio de Janeiro, 2004
- <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/met01.htm>
- BASTOS, Lília da Rocha, PAIXÃO, Lyra, FERNANDES, Lucia Monteiro. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- 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. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1998. 107 p.
- LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 231 p.
- VERA, Armando Asti. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Globo, 1976.

Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I

Código: EN 02104

Carga Horária: 68 horas

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

Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II

Código: EN 02105

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Atividades de conhecimento físico na educação infantil e fundamental. 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 para Instrumentação para o Ensino de Física I e II:

- Fachin, Odília. "Fundamentos de Metodologia". São Paulo; Atlas, 1993.
- Goldemberg, José. "Física geral e Experimental", Vol.: I, II; III; São Paulo, USP, 1970.
- Halliday, David & Resnick, Robert. "Fundamentos de Física", Vol.: I; II; III; IV, 2ª Ed., Rio de Janeiro, LTC, 1994.
- 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.

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA

Código: EN 02090

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- 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.
- Freire Júnior, Olival. "O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna". 1997, São Paulo, FTD.
- Japiassú, Hilton. "A Revolução Científica Moderna". São Paulo, Letras e Letras, 1977.

- Kuhn, Thomas. "A Estrutura das Revoluções Científicas", São Paulo, Perspectiva, 1987.
- Ossada, J. "Evolução das Idéias da Física". Ed. Edgard Blucher Ltda. e Ed. Da USP, São Paulo. 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: EN 02109

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Mecânica, Keith R. Symon; Ed. Campus.
- Classical Mechanics, Herbert Goldstein; Ed. Addison-Wesley Publishing Company.
- Dinâmica Clásica de las Partículas y Sistemas, Jerry B. Marion; Ed. Reverté.
- Classical Mechanics, Richard A. Matzner and Lawrence C. Shepley; Ed. Prentice-Hall.
- Marion, J. B.; Thornton, S.T., Classical Dynamics of Particles and Systems, 5ª Edition, Brooks Cole, 2003.

Disciplina: MECÂNICA CLÁSSICA II

Código: EN 02040

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Mecânica, Keith R. Symon; Ed. Campus.
- Classical Mechanics, Herbert Goldstein; Ed. Addison-Wesley Publishing Company.
- Dinâmica Clásica de las Partículas y Sistemas, Jerry B. Marion; Ed. Reverté.
- Classical Mechanics, Richard A. Matzner and Lawrence C. Shepley; Ed. Prentice-Hall.
- Marion, J. B.; Thornton, S.T., Classical Dynamics of Particles and Systems, 5ª Edition, Brooks Cole, 2003.

Disciplina: FÍSICA MODERNA I

Código: EN 02055

Carga Horária: 102 horas

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

Bibliografia:

- Acosta, V ; Cowan, L. C. Graham; "Curso de Física Moderna"; Ed. Harla.
- Arthur Beiser; "Conceitos de Física Moderna"; Ed. Polígno.
- Tipler, Paul A. & Llewellyn, Ralph A. "Física Moderna". Ed. LTC. 2001, Rio de Janeiro. 3ªed
- Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas".
- Eisberg & Resnick. Ed. Campus. Francisco
- Caruso, Vitor Oguri; [Física Moderna Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos](#); 1ª Edição, Elsevier, 2006.

Disciplina: FÍSICA MODERNA II

Código: EN 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:

- Acosta; V - Cowan, L. C. Graham; "Curso de Física Moderna"; Ed. Harla.
- Arthur Beiser; "Conceitos de Física Moderna"; Ed. Polígno.
- Francisco Caruso , Vitor Oguri ; [Física Moderna Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos](#) ; 1ª Edição, Elsevier, 2006.
- Tipler, Paul A. & Llewellyn, Ralph A. "Física Moderna". Ed. LTC. 2001, Rio de Janeiro. 3ªed
- Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Ed. Campus.

Disciplina: ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO I

Código: EN 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:

- John R. Reitz, Frederick J. Milford e Robert W. Christy. "Fundamentos da Teoria Eletromagnética". Ed. Campus.
- Lorrain, P. & Corson, D. & Lorrain, F. Campos e Ondas Eletromagnéticas". Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1988.
- Martins, N. "Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo". 2ªed. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 1990.
- Machado, Kleber Daum, Teoria do Eletromagnetismo, Vol I, II e III, 2ªEdição Editora UEPG, 2005.

Disciplina: ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO II

Código: EN 02102

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- John R. Reitz, Frederick J. Milford e Robert W. Christy. "Fundamentos da Teoria Eletromagnética". Ed. Campus.
- Lorrain, P. & Corson, D. & Lorrain, F. Campos e Ondas Eletromagnéticas". Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1988.
- Martins, N. "Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo". 2ªed. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 1990.
- Machado, Kleber Daum, Teoria do Eletromagnetismo, Vol I, II e III, 2ªEdição Editora UEPG, 2005.

Disciplina: MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA I

Código: EN 02106

Carga Horária: 68 horas

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

Função delta de Dirac. Matrizes. Séries de Fourier.

Bibliografia:

- Mathematical Methods for Physicists, Arfken, G.; Ed. Academic Press;
- Física Matemática, Butkov, E.; Ed. Guanabara;
- Métodos da Física Teórica I, Bassalo, J. M.; UFPa;
- "Methods of Theoretical Physics" I, II; Morse and Feshbach, Ed. Mc. Graw-Hill, Inc. New York, 1953.

- Arfken, George; Hans J. Weber; [Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física](#); 1ª Edição; Elsevier, 2007.

Disciplina: MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA II

Código: EN 02049

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Mathematical Methods for Physicists, Arfken, G.; Ed. Academic Press.
- Física Matemática, Butkov, E.; Ed. Guanabara.
- Métodos da Física Teórica I, Bassalo, J. M.; UFPa.
- "Methods of Theoretical Physics" I, II; Morse and Feshbach, Ed. Mc. Graw-Hill, Inc. New York, 1953.
- Arfken, George; Hans J. Weber; [Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física](#); 1ª Edição; Elsevier, 2007.

Disciplina: FÍSICA ESTATÍSTICA I

Código: EN 02092

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Introdução à Física Estatística, Sílvio R. A Salinas; Ed. Edusp.(1997).
- Fundamentals of Statistical and Thermal Physics; Frederick Reif; Ed. Mc Graw-Hill Book Company.(1965).
- Thermodynamics and Introduction to thermostatics, H. B. Callen; Ed. John Wiley & Sons.(1985).

Disciplina: FÍSICA ESTATÍSTICA II

Código: EN 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:

- Introdução à Física Estatística, Sílvio R. A Salinas; Ed. Edusp.(1997)
- Fundamentals of Statistical and Thermal Physics; Frederick Reif; Ed. Mc Graw-Hill Book Company.(1965)
- Thermodynamics and Introduction to thermostatics, H. B. Callen; Ed. John Wiley & Sons.(1985)

Disciplina: MECÂNICA QUANTICA I

Código: EN 02042

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Evidencia da inadequação da Mecânica Clássica para descrever fenômenos das partículas elementares. Mecânica Ondulatória. Algumas técnicas matemáticas. Relações de Incerteza. Equação de Schrodinger. Potenciais unidimensionais. Estrutura geral da Mecânica Quântica, Os postulados da mecânica quântica. Operadores. O significado das medidas. O princípio da correspondência. Sistemas de N partículas. Momento Angular. Forças centrais. Átomo de Hidrogênio. Spin. Estrutura dos átomos.

Bibliografia:

- Beiser, A. – "Conceitos de Física Moderna", Editora Polígono, São Paulo, 1969;
- Cohen-Tannoudji, Claude Liu, Bernard e Lalöe, Franck; "Mechanics Quantum"; Vol. I, II; John Wiley & Sons (1977);

- Dicke R. H., Wittke, J. P. – “Introduction to Quantum Mechanics” Reading, MA: Addison-Wesley, 1960.
- Eisberg, R. & Resnick, R. – “Física Quântica”, Ed. Campos, Rio de Janeiro, 1988;
 - Gasiorowicz, Stephen, USA, 1ª. “Quantum Physics”, Ed. John Wiley 1974;
 - Merzbacher, E. “Quantum Mechanics”, Second Edition, Wiley (1970);
 - Messiah, A. “Quantum Mechanics”, John Wiley (1966);
- Sakurai, J. J.;- “Modern Quantum Mechanics”, Revised Edition, Addison-Wesley (1994);
- Griffiths, David; Introduction to Quantum Mechanics, 2ª Edition, Benjamin Cummings, 2004.

Disciplina: MECÂNICA QUÂNTICA II

Código: EN 02043

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Cohen-Tannoudji, Claude Liu, Bernard e Lalöe, Franck; Mechanics Quantum; Vol. I, II; Jhon Wiley & Sons (1977);
- Merzbacher, E. Quantum Mechanics, Second Edition, Wiley (1970);
- Messiah, A. Quantum Mechanics, Wiley (1966);
- Sakurai, J. J.;- Modern Quantum Mechanics, Revised Edition, Addison-Wesley (1994);

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS

Código: EN 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. Quantização Canônicas de Campos.

Bibliografia:

- Cohen-Tannoudji, Claude Liu, Bernard e Lalöe, Franck; Mechanics Quantum; Vol. I, II; Jhon Wiley & Sons (1977);
- Davidov, A. S. “Quantum Mechanics”. Pergamon. Oxford, 1965.
- Gomes, M. “Teoria Quântica dos Campos”. Ed. USP, São Paulo. 2002.
- Lopes, J. L. “A Estrutura Quântica da Matéria”. Ed. UFRJ, 2ª ed., 1993.
- Merzbacher, E. Quantum Mechanics, Second Edition, Wiley (1970);
- Messiah, A. Quantum Mechanics, Wiley (1966);
- Rider, L. H., “Quantum Field Theory”. 2ª. Ed. Cambridge, 1985.
- Sakurai, J. J.;- Modern Quantum Mechanics, Revised Edition, Addison-Wesley (1994);
- Shiff, L. L., “Quantum Mechanics”. Ed. Mc Graw-Hill. 1968.

Disciplina: FÍSICA COMPUTACIONAL I

Código: EN 02*

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- N.J. Giordano, Computacional Physics; Prentice Hall, New Jersey, 1977.
- W.H. Press, B.P. Flanner, S.A., Teukolsky, and W.T. Vetterling, 1986 – Numerical Recipes (Cambridge University Press).
- Introduction to FORTRAN 90 for Engineers and Scientists, Larry R. Nyhoff e Sanford C. Leestma, Prentice Hall, New Jersey 1997.
- FORTRAN with Engineering Applications, Elliot B. Koffman e Frank L. Friedman, Addison-Wesley Publishing Company, 1993.

- Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77, Maxmilian Emil Hehl, McGraw-Hill, SP, 1985.
- Mathematica for Scientists and Engineers by Thomas B. Bahder.
- Mathematica in Theoretical Physics: Selected Exemples from Classical Mechanics to Fractals by Gerd Baumann.
- Mechanics and Dynamical Systems with Mathematica by Nicola Bellomo, Luigi Preziosi, and Antonio Romano.

Disciplina: FÍSICA COMPUTACIONAL II

Código: EN 02*

Carga Horária: 68

Ementa: Desenvolvimento de algoritmos para solução de equações diferenciais (parciais) que modelam 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:

- N.J. Giordano, Computacional Physics; Prentice Hall, New Jersey, 1977.
- W.H. Press, B.P. Flanner, S.A., Teukolsky, and W.T. Vetterling, 1986 – Numerical Recipes (Cambridge University Press).
- Introduction to FORTRAN 90 for Engineers and Scientists, Larry R. Nyhoff e Sanford C. Leestma, Prentice Hall, New Jersey 1997.
- FORTRAN with Engineering Applications, Elliot B. Koffman e Frank L. Friedman, Addison-Wesley Publishing Company, 1993.
- Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77, Maxmilian Emil Hehl, McGraw-Hill, SP, 1985.
- Mathematica for Scientists and Engineers by Thomas B. Bahder.
- Mathematica in Theoretical Physics: Selected Exemples from Classical Mechanics to Fractals by Gerd Baumann.
- Mechanics and Dynamical Systems with Mathematica by Nicola Bellomo, Luigi Preziosi, and Antonio Romano.

Disciplina: ESTADO SÓLIDO

Código: EN 02094

Carga Horária: 68 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:

- Ashcrof, N. W. e Mermim, N. D., “ Solid State Physics”. USA. 1ª ed.
- Kittel, Introdução à Física do Estado Sólido. Guanabara Dois – 5ª Ed.

Disciplina: ELETRÔNICA EXPERIMENTAL

Código: EN 02095

Carga Horária: 85 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:

- James J. Brophy – Eletrônica Básica.
- Millman, J. & Halkias, C.C. “ Eletrônica”. Vol. 1 e 2. Ed. Mc Graw Hill. São Paulo. 1981.

Disciplina: LABORATÓRIO ESPECIAL

Código: EN 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:

- Eisberg, R. M., 1979. "Fundamentos de Física Moderna". Ed. Guanabara S.A. Rio de Janeiro.
- Eisberg, R. E Resnick, R., RJ. 1a. ED., Física Quântica. Campus, 1979.
- Física 4, Halliday, Resnick, Krane, Ed. LTC, 5ª ed. 2004.
- Kittel, Introdução à Física do Estado Sólido. Guanabara Dois – 5ª Ed.
- Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Ed. Campus.

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA DA RELATIVIDADE ESPECIAL

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Einstein, A. "O Significado da Relatividade". Ed. Amado, A. 1958, Coimbra.
- Moura, O. "Introdução à Teoria da Relatividade". 1997, Ed. UFPa.
- Fock, V. & Kemmer, N., "The Theory of Space, Time and Gravitation". 2º Ed. Pergamon Press., Oxford, 1964.
- Steven Weimberg. "Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of The General Theory of Relativity. John Wiley & Sons, New York, 1976.

Disciplina: INTRODUÇÃO À TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Fock, V. & Kemmer, N., "The Theory of Space, Time and Gravitation". 2º Ed. Pergamon Press., Oxford, 1964.
- Steven Weimberg. "Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of The General Theory of Relativity. John Wiley & Sons, New York, 1976.

Disciplina: FÍSICA NUCLEAR

Código: EN 02103

Carga Horária: 68 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:

- 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.

Disciplina: FÍSICA NUCLEAR A

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estudar os princípios, conceitos e propriedades dos núcleos, das radiações nucleares, do tratamento probabilístico da radioatividade, do modelo nuclear e suas aplicações.

Bibliografia:

- Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Ed. Campus.
- Sala, O.: "Introdução à Física Nuclear". Ed. Da Universidade de São Paulo, SP. 1978.

Disciplina: LABORATÓRIO DE TÉCNICAS E MEDIDAS NUCLEARES

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- 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", Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.
- 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.

Disciplina: INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES

Código: EN 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:

- Caruso, F., Oguri, V. & Santoro, A. (Editores). "Partículas Elementares 100 Anos". Ed. EDUA, 2005.
- Gasiorowicz, S. "Elementary Particle Physics"
- Kallen, G. "Elementary Particle Physics"
- Sala, O.: "Introdução à Física Nuclear". Ed. Da Universidade de São Paulo, SP. 1978.

Disciplina: INTRODUÇÃO À ÓPTICA

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

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

Lasers, Masers e Holografia.

Bibliografia:

- Hecht, E. & Zajac, A. "Óptica". Ed. Addison Wesley, 2000.
- Halliday, David e Resnick, Robert, Física Vol. IV. LTC. Editora. S/A, 1ª Ed. RJ., 1991.
- Paul tipler. "Física para Cientistas e Engenheiros" – Vol.4;

Disciplina: MECÂNICA DOS MEIOS CONTÍNUOS

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia:

- Bassalo, J.M. Filardo, "Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos", Ed. UFPa. 1973, Belém, PA.
- Fox, R.w, & McDonalds, A.T. "Introdução à Mecânica dos Fluidos". 4ªed. Ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 1995.

Disciplina: FÍSICA DAS RADIAÇÕES

Código: EN02*

Carga Horária: 68 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:

- 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", Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.
- 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.

Disciplina: FÍSICA MÉDICA

Código: EN 02*

Carga Horária: 68 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:

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

Disciplina: FÍSICA APLICADA

Código: EN 02*

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- Eisberg & Resnick."Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Ed. Campus.
- 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.
- Okuno, E., Caldas I.L. e Chow, C.Ed. "Física para Ciências Biológicas e Biomédicas", Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.
- Paul tipler. "Física para Cientistas e Engenheiros" – Vol.4;
- "Scaff, Luiz A.M." Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia". São Paulo, 1979.
- Sala, O.: "Introdução à Física Nuclear". Ed. Da Universidade de São Paulo, SP. 1978.

Disciplina: TECNICAS EXPERIMENTAIS

Código: EN 02066

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Noções básicas sobre a utilização e construção de instrumentos que envolvem parâmetros físicos em diversos campos da Física. Métodos e técnicas estatísticos aplicados a Física Experimental. Detectores à gás, levantamento de curvas características de detectores

de radiação nuclear, espectroscopia gama, experiências com espectômetro de rádio-traçadores. Câmaras de Ionização, Detectores de Radiação. Medidas de Radiações e suas Energias. Visitas à outros laboratórios acadêmicos e particulares.

Bibliografia:

- Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Ed. Campus.
- Sala, O.: "Introdução à Física Nuclear". Ed. Da Universidade de São Paulo, SP. 1978.
- "Scaff, Luiz A.M." Bases Físicas de Radiologia Diagnóstico e Terapia". São Paulo, 1979.
- Okuno, E., Caldas I.L. e Chow, C. Ed. "Física para Ciências Biológicas e Biomédicas", Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo, 1982.

Disciplina: HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Código: EN 02*

Carga Horária: 68

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 as idéias mecanicistas de ciência. As ciências na Amazônia.

Bibliografia:

- Alves, J. Jerônimo de Alencar (Organizador). " Múltiplas Faces da História das Ciências na Amazônia". Ed. UFPa, 2005, Belém-PA.
- Comte, Augusto. "Os Pensadores". São Paulo, Ed. Abril Cultural, 1983.
- Dias, E. de Assis. "Popper e as Ciências Humanas". Belém, UFPa, 1992.
- 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". 1997, São Paulo, FTD.
- 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: EN 01068

Carga Horária: 102

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

Bibliografia:

- LEITHOLD, Louis- Cálculo com Geometria analítica. Vol.. I e II - Ed. do Brasil Ltda.
- DEMIDOVITCH, Boris- Problemas e Exercício de Análise Matemática. Ed. Mir Moscou.
- SPIEGEL, Murray R. - Cálculo Avançado. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill Ed. do Brasil
- GRANVILLE, W.A- elementos de Cálculo diferencial e Integral
- ÁVILA, Geraldo - Cálculo I - livros Técnicos e Científicos. Ed. S.S. Rio de Janeiro 1981

Disciplina: CÁLCULO II

Código: EN 01069

Carga Horária: 102

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

Bibliografia

- LEITHOLD, Louis- Cálculo com Geometria analítica. Vol.. I e II - Ed. do Brasil Ltda.

- DEMIDOVITCH, Boris- Problemas e Exercício de Análise Matemática. Ed. Mir Moscou.
- SPIEGEL, Murray R. - Cálculo Avançado. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill Ed. do Brasil
- GRANVILLE, W.A- elementos de Cálculo diferencial e Integral
- ÁVILA, Geraldo - Cálculo II - livros Técnicos e Científicos. Ed. S.S. Rio de Janeiro 1981

Disciplina: CÁLCULO III

Código: EN 01007

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- WILLIE A. MAURER- Curso de Cálculo diferencial e Integral - Vol. 4 - Ed. Edgard Blucher Ltda.
- MARTIN BRAUN - Equações diferenciais e suas Aplicações - Editora Campus.
- WALTER LEIGHTON- Equações Diferenciais Ordinárias - Livros Técnicos e científicos Editora
- FRANK AYRES JR. - Equações Diferenciais(coleção SCHAUM) -Ed. Mc-Graw-Hill do Brasil, Ltda.

Disciplina: CÁLCULO IV

Código: EN 01008

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- DACORSO NETTO, CESAR - Elementos de Análise Vetorial- Comp. Ed. Nacional Ltda. S. Paulo. 1971.
- SPIEGEL, MURRAY R. Análise Vetorial - coleção Schaum ed. McGraw-Hill do Brasil
- MOURER WILLIE A. Curso de Cálculo Diferencial - Vol. III. ED. Edgard Blucher - São Paulo 1968.
- HSU HWEI P - Análise Vetorial. ED. LTC . Rio de Janeiro. 1977
- KRASNOV, M. L. et al análise Vetorial - Editora Mir Moscou. 1981.

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR

Código: EN 01083

Carga Horária: 68

Ementa: Matrizes, espaços em \mathbb{R}^n , dependência linear, geometria analítica, espaços vetoriais, transformações lineares, espaços com produto interno, autovalores e autovetores

Bibliografia

- 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.
- 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

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Código: EN 02*

Carga Horária: 102

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

Bibliografia:

- 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, nº210, p. 59-61, nov.2004.
- 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 desprete

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Código: EN 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 10 ano do Ensino Médio.

Bibliografia:

- 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

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Código: EN 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 20 ano do Ensino Médio.

Bibliografia:

- 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

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Código: EN 02*

Carga Horária: 102

Ementa: Consiste do planejamento e orientação do estágio, com acompanhamento do professor, é o estágio propriamente dito, com a atuação do aluno-professor na escola e no 30 ano do Ensino Médio.

Bibliografia:

- 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

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO I

Código: EN 02083

Carga Horária: 68

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

Bibliografia:

- 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.
- 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, Volume I.

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO II

Código: EN 02084

Carga Horária: 34

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

Bibliografia

- 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.
- 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, Volume II.

Disciplina: LABORATÓRIO BÁSICO III

Código: EN 02085

Carga Horária: 34

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

Bibliografia

- 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.
- 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, Volume III.

Disciplina: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I

Código: EN-03037

Carga Horária: 51 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

- BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro, 1981
- MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. Química um Curso Universitário, tradução da 4a edição americana. Edgar Blucher Ltda, São Paulo, 1993.
- MASTERTON, W.L. e SLOWINSKI, E.J. Química Geral Superior, 4a edição. Interamericana, Rio de Janeiro, 1987
- QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. Química, 3a edição. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979

Disciplina: QUÍMICA GERAL TEÓRICA I

Código: EN-03036

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia

- MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. Química um Curso Universitário, tradução da 4a edição americana. Edgar Blucher Ltda, São Paulo, 1993.
- KOTZ, J. C. TREICHEL, P. Química & Reações Químicas, 3a edição vols. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1998.
- EBBING, D. D. Química Geral, 5a edição, vols.1 e 2, tradução de Macedo H, , Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1998.
- BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1983
- MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J. Química Geral Superior, 4a edição. Editora Interamericana, Rio de Janeiro, 1987
- RUSSEL, J. B. Química Geral. Makron Books do Brasil Ltda, São Paulo, 1994

Disciplina: DIDÁTICA GERAL

Código: ED03081

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia

- 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
- 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. Campinas: São Paulo, 1989, Repensando a didática. Campinas: Papyrus, 1989

Disciplina: INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO

Código:ED 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

- ARANHA, Carlos Rodrigues. O que é Educação. 15ª ed. São Paulo. Brasiliense, 1985.
- LARAIA, Roque de Barro. Cultura: um conceito antropológico. 7ª ed. Rio de Janeiro, Jorge Zahar. Editor, 1993.
- PINTO, ÁlvaroVieira. Sete Lições sobre Educação de Adultos. São Paulo, Cortez, 1982.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia. São Paulo, Cortez, 1992.
- GADOTTI, Moacir. Organização do Trabalho na Escola. São Paulo, Ática, 1993.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. A escola e a Construção da Cidadania. IN: ZALUAR, Alba Maria et alli. Sociedade Civil e Educação. São Paulo. Papirus, 1993.
- ARANHA, Maria Lúcia Arruda e MARTINS, Maria helena Pires. Filosofia da Educação. São Paulo. Moderna, 1992.
- GADOTTI. Moacir. Educação e Poder. 6ª 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 nº 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:ED01029

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

- 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 Nicoletti. Ensino: as abordagens do Processo. São Paulo. EPU. 1986.
- MOREIRA, Antônio Marcos. Ensino Aprendizagem: enfoques teóricos. São Paulo. Editora Moraes. 1987.
- OLIVEIRA, João Araújo & CHAIWICK, Clifton. Tecnologia Educacional. Petrópolis. Editora Vozes. 1987.
- DAVIS, Cláudia e OLIVEIRA, Zilma. Psicologia na Educação. São Paulo. Cortez. 1992.
- FERREIRA, May Guimarães. Psicologia Educacional: análise crítica. São Paulo. São Paulo. 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: ED02026

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

- BRANDÃO, Zaia e outros: 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.
- FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e Sociedade. São Paulo: Cortez-Moraes, 1979.
- KUENZER, Acácia Z. Pedagogia da Fábrica. São Paulo: Cortez–Autores Associados, 1985.
- LIMA, Lauro de Oliveira. Estórias da Educação no Brasil: de Pombal a Passarinho. Rio de Janeiro: Ed. Brasília.
- 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.
- WARDE, Miriam Jorge. Educação e Estrutura Social: A Profissionalização em Questão. São Paulo: Cortez.
- 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: ED 03091

Carga Horária: 68 horas

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

Bibliografia

- 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, Papyrus, 1998.
- 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.

Disciplina: PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA

Código: ED1309

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Melhoria do desempenho profissional por meio da observação, análise e reflexão do ambiente escolar (campo de estágio) bem como a execução e avaliação de práticas pedagógicas sob a orientação do professor de Prática de Ensino através do diagnóstico das necessidades e/ou interesses dos alunos afim de contribuir para o crescimento da qualidade do processo ensino-apredizagem através da efetiva atuação dos licenciandos.