



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
FÍSICA

**ANEXO I**  
**ATIVIDADES CURRICULARES POR COMPETÊNCIA**

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
A utilização da matemática como meio de expressões dos fenômenos naturais.	ÁLGEBRA LINEAR
	CÁLCULO I
	CÁLCULO II
	CÁLCULO III
	CÁLCULO IV
Compreensão da ciência como processo histórico, de sua ética profissional e de sua responsabilidade social e o domínio da linguagem científica.	MÉTODOS DA FÍSICA MATEMÁTICA
	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE
	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA
	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA
	LIBRAS
	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS
METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA	
Utilizar recursos de informática para elaboração de programas simples como auxílio para ciência, tecnologia e ensino.	FÍSICA COMPUTACIONAL I
	TECNOLOGIA PARA O ENSINO DA FÍSICA
Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, familiarizando-se com suas áreas clássicas e modernas.	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA
	ELETROMAGNETISMO I
	FÍSICA CONCEITUAL
	FÍSICA ESTATÍSTICA
	FÍSICA EXPERIMENTAL I
	FÍSICA EXPERIMENTAL II
	FÍSICA FUNDAMENTAL I
	FÍSICA FUNDAMENTAL II
	FÍSICA FUNDAMENTAL III
	FÍSICA FUNDAMENTAL IV
	FÍSICA MODERNA I
FÍSICA MODERNA II	
MECÂNICA CLÁSSICA	
Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.	ELETRÔNICA EXPERIMENTAL
	FÍSICA EXPERIMENTAL I
	FÍSICA EXPERIMENTAL II
Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.	FÍSICA FUNDAMENTAL I
	FÍSICA FUNDAMENTAL II
	FÍSICA FUNDAMENTAL III
	FÍSICA FUNDAMENTAL IV
	FÍSICA MODERNA I

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidadesocial, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.	FÍSICA MODERNA II
	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE
	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA
	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA
	LIBRAS
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV
Atualizar a cultura científica geral e a cultura técnica profissional específica.	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO
	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA
	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS
Realizar experimentos e aplicar conceitos físicos e químicos na formulação e resolução de problemas científicos e tecnológicos.	METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA
	ELETRÔNICA EXPERIMENTAL
	FÍSICA EXPERIMENTAL I
	FÍSICA EXPERIMENTAL II
	QUÍMICA EXPERIMENTAL
Utilizar os conhecimentos adquiridos e aplicar na prática de regência de classe.	QUÍMICA GERAL
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II
	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III
PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV	
Sintetizar, aplicar e organizar conhecimentos científicos e tecnológicos na forma de artigos, relatórios e monografia técnica e científica.	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ANEXO II  
DESENHO CURRICULAR**

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSAO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
Formação Básica	Pedagógica	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA	60
		DIDÁTICA GERAL	60
		FÍSICA CONCEITUAL	60
		INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA	60
		LIBRAS	60
		METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS	60
		METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA	60
		PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60
	Técnica	TECNOLOGIA PARA O ENSINO DA FÍSICA	60
		ÁLGEBRA LINEAR	60
		CÁLCULO I	90
		CÁLCULO II	90
		FÍSICA FUNDAMENTAL I	60
		FÍSICA FUNDAMENTAL II	60
QUÍMICA EXPERIMENTAL	60		
QUÍMICA GERAL	60		
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>1020</b>
Aperfeiçoamento e Diversificação de Estudos	Pedagógica	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE	60
		ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	60
		PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I	105
		PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II	105
		PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III	105
		PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV	105
	Profissional	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	100
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	100
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	100
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	100
		METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	60
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	105
	Técnica	CÁLCULO III	90
		CÁLCULO IV	90
		ELETROMAGNETISMO I	60
		ELETRÔNICA EXPERIMENTAL	60
		FÍSICA COMPUTACIONAL I	60
		FÍSICA ESTATÍSTICA	60
		FÍSICA EXPERIMENTAL I	60
		FÍSICA EXPERIMENTAL II	60
		FÍSICA FUNDAMENTAL III	60
		FÍSICA FUNDAMENTAL IV	60
		FÍSICA MODERNA I	60
FÍSICA MODERNA II	60		

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
		MECÂNICA CLÁSSICA	60
		MÉTODOS DA FÍSICA MATEMÁTICA	60
TOTAL DO NÚCLEO			2005

**ANEXO III**  
**CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO**

TURNO:INTEGRAL

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1º Período	ANANINDEUA	FÍSICA CONCEITUAL	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	ÁLGEBRA LINEAR	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	CÁLCULO I	60	30	0	0	90
	ANANINDEUA	DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	QUÍMICA GERAL	45	15	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			225	75	30		330
2º Período	ANANINDEUA	CÁLCULO II	60	30	0	0	90
	ANANINDEUA	FÍSICA FUNDAMENTAL I	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	QUÍMICA EXPERIMENTAL	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	TECNOLOGIA PARA O ENSINO DA FÍSICA	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS	15	45	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			195	165	30		390
3º Período	ANANINDEUA	CÁLCULO III	60	30	0	0	90
	ANANINDEUA	FÍSICA FUNDAMENTAL II	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	DIDÁTICA GERAL	45	0	15	0	60
	ANANINDEUA	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	LIBRAS	45	0	15	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			255	90	45		390
4º Período	ANANINDEUA	FÍSICA EXPERIMENTAL I	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	FÍSICA FUNDAMENTAL III	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	CÁLCULO IV	60	30	0	0	90
	ANANINDEUA	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA	45	0	15	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
		EDUCAÇÃO BÁSICA					
	ANANINDEUA	MÉTODOS DA FÍSICA MATEMÁTICA	60	0	0	0	60
	ANANINDEUA	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I	0	55	50	0	105
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>195</b>	<b>175</b>	<b>65</b>		<b>435</b>
5° Período	ANANINDEUA	FÍSICA EXPERIMENTAL II	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	0	100	0	0	100
	ANANINDEUA	FÍSICA FUNDAMENTAL IV	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	FÍSICA COMPUTACIONAL I	30	30	0	0	60
	ANANINDEUA	MECÂNICA CLÁSSICA	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II	0	55	50	0	105
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>105</b>	<b>290</b>	<b>50</b>		<b>445</b>
6° Período	ANANINDEUA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	0	100	0	0	100
	ANANINDEUA	FÍSICA MODERNA I	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	ELETROMAGNETISMO I	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	ELETRÔNICA EXPERIMENTAL	0	60	0	0	60
	ANANINDEUA	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III	0	55	50	0	105
	ANANINDEUA	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE	45	0	15	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>135</b>	<b>245</b>	<b>65</b>		<b>445</b>
7° Período	ANANINDEUA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	0	100	0	0	100
	ANANINDEUA	FÍSICA ESTATÍSTICA	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	FÍSICA MODERNA II	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV	0	55	50	0	105
	ANANINDEUA	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	15	45	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>105</b>	<b>230</b>	<b>50</b>		<b>385</b>
8° Período	ANANINDEUA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	0	100	0	0	100
	ANANINDEUA	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	0	105	0	0	105
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>				<b>205</b>			<b>205</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1215</b>	<b>1475</b>	<b>335</b>		<b>3025</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>200</b>

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
CH TOTAL DO CURSO							3225

**ANEXO IV  
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
ELETROMAGNETISMO II	45	15	0	0	60
ESTATÍSTICA APLICADA	45	15	0	0	60
FÍSICA APLICADA	45	15	0	0	60
FÍSICA COMPUTACIONAL II	45	15	0	0	60
FÍSICA EXPERIMENTAL III	0	60	0	0	60
FÍSICO-QUÍMICA	45	15	0	0	60
INTRODUÇÃO A FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	45	15	0	0	60
INTRODUÇÃO À ÓPTICA	45	15	0	0	60
MECÂNICA GERAL	45	15	0	0	60
MECÂNICA QUÂNTICA I	45	15	0	0	60
MECÂNICA QUÂNTICA II	45	15	0	0	60
MÉTODOS MATEMÁTICOS	45	15	0	0	60



**ANEXO V  
EQUIVALÊNCIA**

**Não Existem Atividades Equivalentes cadastradas**

## ANEXO VI EMENTARIO

<b>Atividade:ÁLGEBRA LINEAR</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Matrizes, espaços em $\mathbb{R}^n$ , dependência linear, geometria analítica, espaços vetoriais, transformações lineares, espaços com produto interno, autovalores e autovetores.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- Álgebra Linear e suas Aplicações - Strang, Gilbert - Ed. Sencage. 2010.				
- Álgebra Linear, LIPSCHUTZ, SEYMOUR - coleção Shaum ed. Bookman Companhia ED 2004				
- Algebra Linear Com Aplicações RORRES, CHRIS / ANTON, HOWARD A. ed. Bookman Companhia ED 2001				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- Análise Vetorial , HSU HWEI P -. ED. LTC . Rio de Janeiro. 1977				
- ÁLGEBRA LINEAR ; SERGE LANG. Editora Ciência Moderna -2003.				
- ÁLGEBRA LINEAR ; BOLDRINI,COSTA E FIGUEIREDO,WETZLER. Editora Harbra, 1986.				
- ÁLGEBRA LINEAR ; PERDIGÃO, CECÍLIA. Editora Escolar, 2008.				
- 260 QUESTOES RESOLVIDAS DE ALGEBRA LINEAR ; CRISPINO, MARCOS. Editora Ciência Moderna, 2010.				

<b>Atividade:CÁLCULO I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Noções básicas de limites, cálculo diferencial, valor e variação de funções, cálculo integral.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- Cálculo com Geometria analítica. Vol.. I e II ; Leithold, Louis Ed. Harbra, 1994.				
- Curso de Cálculo Vol.. I e II ; Guidorizzi, Hamilton L., Editora LTC, 2001.				
- Cálculo Vol.. I e II ; Rogawski, Jon, Editora BOOKMAN COMPANHIA, 2008.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- Cálculo Vol.. I e II ; Stewart, James, Editora Cengage , 2009.				
- CÁLCULO - UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES; LAURENCE D. HOFFNANN & GERALD L. BRADLEY. Editora LTC, 2008.				
- CÁLCULO ; THOMAS, Editora Prentice Hall – 2002.				
- CÁLCULO ; ÁVILA, GERALDO , Editora LTC, 2000.				
- CÁLCULO ; HUGHES-HALLETT, DEBORAH - GLEASON, ANDREW M. Editora LTC, 1997.				

<b>Atividade:CÁLCULO II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				

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

**Bibliografia Básica:**

- Cálculo com Geometria analítica. Vol.. I e II ; Leithold, Louis-Ed. Harbra, 1994.
- Curso de Cálculo Vol.. I e II ; Guidorizzi, Hamilton L., Editora LTC, 2001.
- Cálculo Vol.. I e II ; Rogawski, Jon, Editora BOOKMAN COMPANHIA, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

- Cálculo Vol.. I e II ; Stewart, James, Editora Cengage , 2009.
- CÁLCULO - UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES; LAURENCE D. HOFFNANN & GERALD L. BRADLEY. Editora LTC, 2008
- CÁLCULO ; THOMAS, Editora Prentice Hall – 2002.
- CÁLCULO ; ÁVILA, GERALDO , Editora LTC, 2000.
- CÁLCULO ; HUGHES-HALLETT, DEBORAH - GLEASON, ANDREW M. Editora LTC, 1997.

**Atividade: CÁLCULO III**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

- Equações Diferenciais Elementares E Problemas De Contorno; BOYCE, WILLIAM E. / DIPRIMA, RICHARD C. Ed. LTC, 2006.
- Equações Diferenciais ; BRONSON, RICHARD / COSTA, GABRIEL; Edit. BOOKMAN COMPANHIA, 2008.
- Equações Diferenciais; ZILL, DENNIS G. ; Edit. THOMSON PIONEIRA; 2003

**Bibliografia Complementar:**

- Introdução A Equações Diferenciais ; DIACU, FLORIN ; Edit LTC; 2004.
- CÁLCULO - UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES; LAURENCE D. HOFFNANN & GERALD L. BRADLEY. Editora LTC, 2008
- CÁLCULO ; THOMAS, Editora Prentice Hall – 2002.
- CÁLCULO ; ÁVILA, GERALDO , Editora LTC, 2000.
- CÁLCULO ; HUGHES-HALLETT, DEBORAH - GLEASON, ANDREW M. Editora LTC, 1997

**Atividade: CÁLCULO IV**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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

- CÁLCULO - UM CURSO MODERNO E SUAS APLICAÇÕES; LAURENCE D. HOFFNANN & GERALD L. BRADLEY. Editora LTC, 2008

- CÁLCULO ; THOMAS, Editora Prentice Hall – 2002.

- CÁLCULO ; ÁVILA, GERALDO , Editora LTC, 2000.

- CÁLCULO ; HUGHES-HALLETT, DEBORAH - GLEASON, ANDREW M. Editora LTC, 1997

**Atividade: CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Definições de ciência, tecnologia e técnica. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Sociedade tecnológica e suas implicações. Direitos humanos, diversidades: étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional. As relações entre a sociedade e a natureza. Educação Ambiental e ação transformadora. Organização e orientação para a elaboração e apresentação de Projetos em Educação Ambiental.

**Bibliografia Básica:**

-BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Edufsc, 2014.

- CHASSOT, Attico. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2004.

-CARVALHO, I. C. De M. Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. Fundamentos de metodologia científica. Editora Atlas, 6ª Edição, 2005.

- MOTOYAMA, S. Educação Técnica e Tecnológica em Questão, Ed. UNESP, São Paulo, 1996.

- PHILIPPI JR., Arlindo e PELICIONI, Maria C. F. (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005.

- GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papirus, 2001.

- BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001.

**Atividade: DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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:**

- 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.

**Bibliografia Complementar:**

- Japiassú, Hilton. “A Revolução Científica Moderna”. São Paulo, Letras e Letras, 1977.
- Kuhn, Thomas. “A Estrutura das Revoluções Científicas”, São Paulo, Perspectiva, 1987 2003.
- VIDEIRA, ANTONIO AUGUSTO PASSOS. “Cultura Da Fisica, A (em Portugues)” , LIVRARIA DA FISICA , 2001.
- ASSIS, ANDRE KOCH TORRES. “Nova Fisica, Uma (em Portugues)” , PERSPECTIVA, 1999.
- LOPES, JOSÉ LEITE . “UMA HISTÓRIA DA FÍSICA NO BRASIL” , Editora livraria da física 2004.

**Atividade: DIDÁTICA GERAL**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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: Papirus, 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: Papirus, 1993, A reconstrução da didática. Campinas, São Paulo: Papirus, 1992

**Atividade: ELETROMAGNETISMO II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

<p>Teoria do Eletromagnetismo, Machado, Kleber Daum, , Vol I, II e III, 2ªEdição Editora UEPG, 2005.</p> <p>- Introduction to Electrodynamics, David J. Griffiths, Edit. Benjamin Cummings; 3ª edition , 1999.</p> <p>- Fundamentos da Teoria Eletromagnética John R. Reitz, Frederick J. Milford e Robert W. Christy.. Ed. Campus, 3ª edç, 1988.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<p>- “ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY: PRINCIPLES AND APPLICATIONS”, DAVID A. WESTON Editora Marcel Dekker, 2000.</p> <p>- “ELECTROMAGNETIC THEORY”; STRATTON, JULIUS ADAMS. Editora JOHN WILEY, 2007.</p> <p>- “ELETROMAGNETISMO COLEÇÃO SCHAUM”!; JOSEPH A. EDMINISTER. Editora Bookman.</p> <p>- “ELETROMAGNETISMO - TEORIA, EXERCICIOS RESOLVIDOS E EXPERIMENTOS PRATICOS”; COSTA, EDUARD MONTGOMERY MEIRA. Editora Ciência Moderna, 2009.</p> <p>- “CLASSICAL ELECTRODYNAMICS”; JOHN DAVID JACKSON. Editora John Wiley, 1998.</p>

<b>Atividade: ELETROMAGNETISMO I</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
<p>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.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
<p>- Teoria do Eletromagnetismo, Machado, Kleber Daum, , Vol I, II e III, 2ªEdição Editora UEPG, 2005.</p> <p>- Introduction to Electrodynamics, David J. Griffiths, Edit. Benjamin Cummings; 3ª edition , 1999.</p> <p>- Fundamentos da Teoria Eletromagnética John R. Reitz, Frederick J. Milford e Robert W. Christy.. Ed. Campus, 3ª edç, 1988.</p>				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
<p>- “ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY: PRINCIPLES AND APPLICATIONS”, DAVID A. WESTON Editora Marcel Dekker, 2000.</p> <p>- “ELECTROMAGNETIC THEORY”; STRATTON, JULIUS ADAMS. Editora JOHN WILEY, 2007.</p> <p>- “ELETROMAGNETISMO COLEÇÃO SCHAUM”!; JOSEPH A. EDMINISTER. Editora Bookman.</p> <p>- “ELETROMAGNETISMO - TEORIA, EXERCICIOS RESOLVIDOS E EXPERIMENTOS PRATICOS”; COSTA, EDUARD MONTGOMERY MEIRA. Editora Ciência Moderna, 2009.</p> <p>- “CLASSICAL ELECTRODYNAMICS”; JOHN DAVID JACKSON. Editora John Wiley, 1998.</p>				

<b>Atividade: ELETRÔNICA EXPERIMENTAL</b>
---

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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. A cada unidade corresponde uma bateria de experiências todas envolvendo os conceitos estudados na Teoria.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- Eletrônica – Vol I , Malvino, A. ; Bates, David J.; Editora MCGRAW HILL - ARTMED; 2008.				
- Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório; Martini, José S. C., Garcia, Paulo A., Editora Érica, 2006.				
- Eletrônica, Millman, J. & Halkias,C.C. . Vol. 1 e 2. Ed. Mc Graw Hill. São Paulo. 1981.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- CIRCUITOS DIGITAIS - ELETRÔNICA DIGITAL - ESTUDE E USE ; LOUREÇO, ANTONIO CARLOS DE. Editora Érica, 2005.				
- DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES E ENERGIA NUCLEAR ; CHAMERS, J. W. Editora Itatiaia, 2008.				
- DO ELETROMAGNETISMO À ELETRÔNICA ; GASPAR, ALBERTO. Editora ATICA PARADIDATICOS, 2009.				
- ELETRÔNICA APLICADA ; CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES ; CHOUERI JR., SALOMAO. Editora Érica, 2007.				
- FORMULARIO DE ELETRONICA ; VASSALO, FRANCISCO RUIZ . Editora Hemus, 2000.				

<b>Atividade:ESTÁGIO SUPERVISIONADO I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 100	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 100
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- 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.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (orgs). Educação em ciências: produção de currículos e formação do professor. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

**Atividade:ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 100	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 100
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

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 primeiro ano do Ensino Médio.

**Bibliografia Básica:**

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

**Bibliografia Complementar:**

- 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.
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

**Atividade:ESTÁGIO SUPERVISIONADO III**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 100	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 100
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

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 segundo 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:**

- 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.
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

**Atividade:ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 100	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 100
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

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 terceiro 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:**

- 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.
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

<b>Atividade:ESTATÍSTICA APLICADA</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Técnicas de amostragem. Estatística descritiva a uma e duas variáveis. Noções de probabilidade. Distribuições e principais modelos estatísticos (Hipergeometria, Binomial, Pascal, Poisson, Normal, Quiquadrado, Stedent e Fishor). Aplicações em problemas de engenharia. Utilização de softwares para análise estatística.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
1-Montgomery, D.C., Runger, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003.				
2-Barros-Neto, B. et. al. Como fazer experimentos. 2ª ed., UNICAMP, Campinas, 2003.				
3-Spiegel, Murray R. Stephens, Larry j. , Nascimento, Jose Lucimar do. Estatística. Coleção Chaum. Bookman companhia Ed.2009.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
4-Freund, J.E., Simon, G. A. Estatística Aplicada. Bookman, 1999.				
5-Bussab, W.O. Morettin, P. A. Estatística Básica, Atual, 1995.				
6-Downing, D., Clark, J. Estatística Aplicada, Saraiva, 1999.				
7-Levine, David M., Berenson, Mark L.,Stephan, David. Estatística - Teoria e Aplicações, LTC. 2008.				
8-Downing, Douglas, Clark, Jeffrey. Estatística Aplicada, 2002.				

<b>Atividade:ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- 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.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- 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.

**Atividade:FÍSICA APLICADA**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

- Eisberg & 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.

**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.
- 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.
- Eisberg & Resnick.”Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas”. Ed. Campus.

**Atividade:FÍSICA COMPUTACIONAL I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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:**

- Computacional Physics , N.J. Giordano; Prentice Hall, New Jersey, 1977.
- 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.

**Bibliografia Complementar:**

- Linguagem de Programação Estruturada – FORTRAN 77, Maxmilian Emil Hehl, McGraw-Hill, SP, 1985.
- Mathematica for Scientists and Engineers by Thomas B. Bahder.
- Mathematica- A System for Doing Mathematics by Computer; Stephen Wolfram, Addison-Wesley, 1991;
- Numerical Recipes; W.H.Press, S.A. Teukolsky; W.T. Vetterling, B.P. Flannery; Cambridge University Press, 1992;
- Mathematica by Examples; Martha L. Abell e James P. Braselton; Academic Press, 1990;

**Atividade: FÍSICA COMPUTACIONAL II**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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:**

- 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.

**Bibliografia Complementar:**

- 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.

**Atividade: FÍSICA CONCEITUAL**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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. “Fundamentos da Física Conceitual”; Ed. Bookman. RG. 1ª 2008.
- Hewitt, Paul, G. “Física Conceitual”; Ed. Bookman. RG. 9ª 2002.
- Freire Júnior, Olival. “O Universo dos Quanta. Uma Breve História da Física Moderna”. 1997, São Paulo, FTD.

**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.
- Orear, Jay; “Fundamentos da Física”. Vol. 1, 2 e 3. Ed. LTC, Rio de Janeiro. 1982.
- PESSOA JR., OSVALDO, “Conceitos De Fisica Quântic”, V.1, Ed. LIVRARIA DA FISICA 2ª Edição2005.
- PATY, MICHEL ; MARICONDA, PABLO R. “Fisica Do Seculo XX, A FILOSOFIA E HISTORIA DA CIENCIA”, Ed. IDEIAS & LETRAS, 2009.
- Frank, David ; Wysession, Michael; Yancopoulos, Sophia, “Physical Science: Concepts in Action “, Pearson Prentice Hall; 2nd edition (2004).

**Atividade:FÍSICA ESTATÍSTICA**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

- Fundamentals of Statistical and Thermal Physics; Frederick Reif; Ed. Waveland Pr Inc – 2008.
- Thermodynamics and Introduction to thermostatics, H. B. Callen; Ed. John Wiley & Sons.(1985).
- Introdução à Física Estatística, Sílvia R. A Salinas; Ed. Edusp.(1997).

**Bibliografia Complementar:**

- “A Modern Course in Statistical Physic”, L. E. Reichl, Wiley-VCH 2009.
- “Statistical Mechanics”, Second Edition by R. K. Pathria, Butterworth-Heinemann 1996.
- “Elementary Statistical Physics” by Charles Kittel, DOVER, 2004.
- “Statistical Physics”, 2nd Edition by F. Mandl, Wiley 1988.
- “ Statistical Physics of Particles” by Mehran Kardar, Cambridge University Press 2007.

**Atividade:FÍSICA EXPERIMENTAL I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: régua, paquímetro, micrômetro, balança, termômetro, frequencímetro, oscilador de áudio e aplicar nas medidas de experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Ondas Mecânicas e Acústicas.

**Bibliografia Básica:**

- Física Experimental Básica na Universidade, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
- Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UFPA
- Física Experimental I e II; DANO, Higino S., Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

**Bibliografia Complementar:**

- Tratamento de Dados Experimentais, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
- Fundamentos da Teoria de Erros, VUOLO, Jose Henrique, 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA
- MASSON, T. J.; SILVA, G.T. “Física Experimental-I”. São Paulo: Plêiade, 2009.
- J.M. Cameron, "Statistics," in "Fundamental Formulas of Physics," edited by D.H. Menzel, Dover, 1960.
- G.L. Squires, "Practical Physics," 3rd. edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.

**Atividade:FÍSICA EXPERIMENTAL II****Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: ohmímetro, voltímetro, amperímetro. Treinamento em montagem de diversos circuitos eletromagnéticos. identificar circuitos de corrente alternada, medir grandezas eletromagnéticas básicas; manipular e distinguir resistores, capacitores, indutores, diodos, varistores; caracterizar circuitos elétricos em ressonância; caracterizar fenômenos técnicos em óptica geométrica (lentes, primas, etc.) e em óptica física (redes de difração, de reflexão, etc.).

**Bibliografia Básica:**

- Física Experimental Básica na Universidade, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
- Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UFPA.
- Física Experimental I e II; DANO, Higino S., Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

**Bibliografia Complementar:**

- Tratamento de Dados Experimentais, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
- Fundamentos da Teoria de Erros, VUOLO, Jose Henrique, 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA
- MASSON, T. J.; SILVA, G.T. “Física Experimental-I”. São Paulo: Plêiade, 2009.
- J.M. Cameron, "Statistics," in "Fundamental Formulas of Physics," edited by D.H. Menzel, Dover, 1960.
- G.L. Squires, "Practical Physics," 3rd. edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.

**Atividade:FÍSICA EXPERIMENTAL III****Categoria:Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
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.).
<b>Bibliografia Básica:</b>
- 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.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
- 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 - Eisberg & Resnick. "Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas". Eisberg & Resnick. Ed. Campus. - GOLDEMBERG, JOSÉ, Física Geral e Experimental, Volume III.

<b>Atividade:FÍSICA FUNDAMENTAL I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 1, 8ª Edição, LTC, 2009. - TIPLER, Física, Vol 1,6ª Edição, LTC,2009. - SERWAY, JEWEET, Princípios de Física, 1ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 1,10ª Edição, Pearson, 2003. - NUSSENZVEIG, H MOYSES; Curso de Fisica Basica ; Ed. EDGARD BLUCHER, 1997. - CUTNELL, JOHN D. , JOHNSON, KENNETH W.; Fisica ; Ed. LTC 2006. - YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky ; Física I: Mecânica ; 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. - ALLONSO, M. & FINN, E.J ; Física geral ; São Paulo: Addison Wesley, 1986.				

<b>Atividade:FÍSICA FUNDAMENTAL II</b>
--

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 2, 8ª Edição, LTC, 2009.				
- TIPLER, Física, Vol 1, 6ª Edição, LTC, 2009.				
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 2ª Edição, Vol 2, Thonson, 2006.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 2, 10ª Edição, Pearson, 2003.				
- NUSSENZVEIG, H MOYSES; Curso de Fisica Basica ; Ed. EDGARD BLUCHER, 1997.				
- CUTNELL, JOHN D. , JOHNSON, KENNETH W.; Fisica ; Ed. LTC 2006.				
- YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky ; Física I: Mecânica ; 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.				
- ALLONSO, M. & FINN, E.J ; Física geral ; São Paulo: Addison Wesley, 1986.				

<b>Atividade:FÍSICA FUNDAMENTAL III</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 3, 8ª Edição, LTC, 2009.				
- TIPLER, Física, Vol 2, 6ª Edição, LTC, 2009.				
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 2ª Edição, Vol 3, Thonson, 2006.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 3, 10ª Edição, Pearson, 2003.				
- NUSSENZVEIG, H MOYSES; Curso de Fisica Basica ; Ed. EDGARD BLUCHER, 1997.				
- CUTNELL, JOHN D. , JOHNSON, KENNETH W.; Fisica ; Ed. LTC 2006.				
- YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky ; Física I: Mecânica ; 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.				
- ALLONSO, M. & FINN, E.J ; Física geral ; São Paulo: Addison Wesley, 1986.				

<b>Atividade:FÍSICA FUNDAMENTAL IV</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60



<b>Descrição:</b>
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.
<b>Bibliografia Básica:</b>
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 4, 8ª Edição, LTC, 2009. - TIPLER, Física, Vol 2, 6ª Edição, LTC, 2009. - SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 2ª Edição, Vol 4, Thonson, 2006.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 4, 10ª Edição, Pearson, 2003. - NUSSENZVEIG, H MOYSES; Curso de Física Basica ; Ed. EDGARD BLUCHER, 1997. - CUTNELL, JOHN D. , JOHNSON, KENNETH W.; Física ; Ed. LTC 2006. - YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky ; Física I: Mecânica ; 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. - ALLONSO, M. & FINN, E.J ; Física geral ; São Paulo: Addison Wesley, 1986.

<b>Atividade:FÍSICA MODERNA I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- Tipler, Paul A. & Llewellyn, Ralph A. “Física Moderna”. Ed. LTC., 3ªed, 2001. - Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Eisberg, Resnick.ed. Campus. - Caruso , Vitor Oguri ; Física Moderna Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos ; 1ª Edição, Elsevier, 2006.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- “QUANTUM PHYSICS: A FUNDAMENTAL APPROACH TO MODERN PHYSICS” , JOHN TOWNSEND AND LAUREL MULLER. Editora University Science Books, 2009. - “MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS”, STEPHEN T. THORNTON AND ANDREW REX. Editora Brooks/Cole, 2006. - “SCHAUM S OUTLINES OF MODERN PHYSICS”, RONALD GAUTREAU AND WILLIAM SAVIN. Editora McGraw Hill, 1999. - “INTRUCTOR S SOLUTIONS MANUAL MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINNERS”, ALLEN P. FLORA. Editora Thomson, 2005. - “MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS”, THORNTON. Editora Saunders, 2000.				

<b>Atividade:FÍSICA MODERNA II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60

<b>Descrição:</b>
Estudar os princípios, conceitos e técnicas para solução de problemas de: Átomos de muitos Elétrons. Moléculas. Noções de estatística Quântica. Núcleo atômico. Partículas elementares.
<b>Bibliografia Básica:</b>
- Tipler, Paul A. & Llewellyn, Ralph A. “Física Moderna”. Ed. LTC., 3ªed, 2001. - Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Eisberg, Resnick.ed. Campus. - Física Moderna Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos; Caruso , Vitor Oguri ; 1ª Edição, Elsevier, 2006.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
- “QUANTUM PHYSICS: A FUNDAMENTAL APPROACH TO MODERN PHYSICS” , JOHN TOWNSEND AND LAUREL MULLER. Editora University Science Books, 2009. - “MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS” , STEPHEN T. THORNTON AND ANDREW REX. Editora Brooks/Cole, 2006. -“ SCHAUM S OUTLINES OF MODERN PHYSICS” , RONALD GAUTREAU AND WILLIAM SAVIN. Editora McGraw Hill, 1999. - “INSTRUCTOR S SOLUTIONS MANUAL MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINNERS” , ALLEN P. FLORA. Editora Thomson, 2005. - “MODERN PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS” , THORNTON. Editora Saunders, 2000.

<b>Atividade:FÍSICO-QUÍMICA</b>
<b>Categoria:Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 45   CH. Prática: 15   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Gases ideais e reais. Estrutura dos gases. Lei zero da Termodinâmica clássica e suas aplicações às reações químicas, ao equilíbrio químico e ao equilíbrio de fases em sistemas simples.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1-ATKINS, P. W., Físico-Química, Oxford University Press, 6ª Edição, Rio de Janeiro, 1999. 2-ATKINS, P.W, Físico – Química, Vol. 3, LTC, Rio de Janeiro 3.Castellan ,G. Fundamentos de Físico-Química, Livros Téc. e Científicos., Rio de Janeiro, 1988.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4.Moore, W. J. Físico-Química, Ed. Edgard Blucher, Rio de Janeiro, 1976. 5.MAHAN, Bruce H.Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1995 6.PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do.Química: na abordagem do cotidiano. 3.ed. São Paulo: Moderna,2007. 7.RUSSELL, John Blair.Química geral.2. ed. São Paulo: Makron, 2008. 8.Halpern A. M., McBane G., 2006, Experimental Physical Chemistry – A laboratory textbook, Ed. W. H. Freeman.

<b>Atividade:INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA</b>
<b>Categoria:Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 45   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 15   CH. Distância: 0   CH Total: 60

<b>Descrição:</b>
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.
<b>Bibliografia Básica:</b>
- 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.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
- Severino, Antônio Joaquim, “Metodologia do Trabalho Científico”. 22ª ed. São Paulo, SP, Cortez, 2002. - Fiolhais, Carlos. “Nova Física Divertida ( em port. Portugal) – Aprender fazer Ciência”. Ed. Gradiva, 2007. - Paiva J., Cunha F., “Hiperlivro Digital sobre Energia para o Ensino da Física e da Química” <sup>1</sup> , IE 2002 – Congresso Iberoamericano de Informática Educativa - Vigo, Espanha, 2002 (b). - 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.

<b>Atividade:INTRODUÇÃO A FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO</b>
<b>Categoria:Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 45   CH. Prática: 15   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Estrutura cristalina, ligações cristalinas; Simetrias: redes de Bravais e rede recíproca; fônons: vibrações e propriedades térmicas; Gás de elétrons livres, Teorema de Bloch; Materiais semicondutores; propriedades de transporte: interação elétron-fóton, resistividade de metais e ligas, condutividade e efeito Hall, Supercondutividade.
<b>Bibliografia Básica:</b>
1. N.W.Ashcroft & N.D. Mermin, Solid State Physics, (Holt, Rineheart and Winston, 1976). 2. C. Kittel, Introdução a física do estado sólido (Editora LTC, 2006). 3. M. Fox, Optical Properties of Solids (Oxford, 2001).
<b>Bibliografia Complementar:</b>
4. J.F. Annett, Superconductivity, Superfluids and Condensates (Oxford, 2004). 5. R.A.L. Jones, Soft Condensed Matter (Oxford, 2002). 6. E. L. Albuquerque & M. G. Cottam, Polaritons in Periodic and Quasiperiodic Structures (Elsevier, 2004). 7. VITOR L. B. DE JESUS; IVAN S. OLIVEIRA, Introdução à Física do Estado Sólido, Editora Livraria da Física, 2005. 8. RONALDO SERGIO DE BIASI, Dicionário de Eletrônica e Física do Estado Sólido, Record, 1980.

<b>Atividade:INTRODUÇÃO À ÓPTICA</b>
<b>Categoria:Optativa</b>

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- 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;				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SEARS, ZEMANSKY, Física, Vol 4, 10ª Edição, Pearson, 2003. - NUSSENZVEIG, H MOYSES; Curso de Física Basica ; Ed. EDGARD BLUCHER, 1997. - CUTNELL, JOHN D. , JOHNSON, KENNETH W.; Física ; Ed. LTC 2006. - YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky ; Física I: Mecânica ; 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. - ALLONSO, M. & FINN, E.J ; Física geral ; São Paulo: Addison Wesley, 1986.				

<b>Atividade:LIBRAS</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
História da educação de surdos. História da surdez e dos surdos.O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, linguística e social. Os movimentos surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. O impacto na família da experiência visual. A língua de sinais e a família com criança surda. A formação da identidade da criança surda filha de pais ouvintes. Atividades de prática como componente curricular.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- ANDRADE, V. F. de. Os direitos dos Surdos e a legislação em vigor - IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos Surdos (ENPAS). Fortaleza CE, 1993. Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto.,Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP - Brasília, 1995. - Política Nacional de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial - livro 1, Brasília: MEC/SEESP, 1994. - DÓRIA, Ana Rímoli de Faria. Manual de Educação da Criança Surda. INES, MEC. RJ, 1989.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- MAESTRI, E. Orientações à família do portador de deficiência auditiva. Curitiba - PR 1995, 5p.
- FERREIRA BRITO & LANGEVIN, R. Negação em uma Língua de Sinais Brasileira. Revista Delta, Vol. 10, nº 2:309-327, PUC/SP, São Paulo, 1994 .
- GAMA, F. J. Iconographia dos Signaes dos Surdos-Mudos. Rio de Janeiro, Typographia Universal de E. & H. Laemmenrt.
- KARNOPP, Lodenir Becker. Aquisição do parâmetro. Configuração de mão na língua brasileira dos sinais (LIBRAS): estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos. Dissertação de Mestrado em Letras. PUCRS. Porto Alegre, 1994.
- LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais in Strobel, K.L & Dias, S.M.S. (org.) Surdez: Abordagem Geral. FENEIS. Ed. Apta, Curitiba, PR, 1995: 22-23.

**Atividade:MECÂNICA CLÁSSICA**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

- Mecânica, Keith R. Symon; Ed. Campus, 1982. - Classical Mechanics, Richard A. Matzner and Lawrence C. Shepley; Ed. Prentice-Hall.
- Classical Dynamics of Particles and Systems, Marion, J. B.; Thornton, S.T., 5ª Edition, Brooks Cole, 2003.
- H. Goldstein ; "Classical Mechanics", 2ª edição(1980), Addison-Wesley.

**Bibliografia Complementar:**

- Watari, Kazunori. "MECÂNICA CLÁSSICA" . Ed. livraria da física, 2004.
- Neto, João Barcelos. "MECÂNICA NEWTONIANA, LAGRANGIANA & HAMILTONIANA" Ed. livraria da física, 2004.
- Lemos, Nikvaldo A. "MECÂNICA ANALÍTICA" ; 2A. ED. 2007 Editora livraria da física.
- TOM W B KIBBLE AND FRANK H BERKSHIRE "CLASSICAL MECHANICS" Editora Imperial College Press, 2004.
- RICHARD A. MATZNER, LAWRENCE C. SHEPLEY, "CLASSICAL MECHANICS". Editora Prentice Hall 1991.

**Atividade:MECÂNICA GERAL**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equações de equilíbrio. Estruturas isostáticas. Forças distribuídas. Atrito. Momento de inércia de áreas. Dinâmica das partículas. Inércia. Dinâmica de corpos rígidos.

**Bibliografia Básica:**

1. Ferdinand P. Beer and E. Russel Johnston. Jr. Mecânica Vetorial para engenheiros - I Volume - ED. MC Graw-Hill Book Company, INC. 1980.
2. R. C. Hibbler,. Mecânica para Engenharia ED. Campus. 2004
3. J. L. Merian,. Mecânica Estática. 2003

**Bibliografia Complementar:**

4. Franca, Luis Novaes Ferreira, Matsumura, Amadeu Zenjiro e Edgard Blucher. Mecânica Geral Engenharia Mecânica, 2001.
5. Wickert, Jonathan. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Thoson Learning, 2007.
6. Yoshida, Américo. Mecânica Geral. Oren Editora. 1979.
7. Kaminski, Paulo Carlos. Mecânica Geral para Engenheiros. Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.
8. Oliveira, Antonio Bernardes de, Almeida, Marcio Tadeu de, Labegalini. Mecânica Geral. Edgard Blucher. 1984.

**Atividade: MECÂNICA QUÂNTICA I****Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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

**Bibliografia Básica:**

- 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.
- Sakurai, J. J.;- “Modern Quantum Mechanics”, Revised Edition, Addison-Wesley (1994);

**Bibliografia Complementar:**

- 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);
- Beiser, A. – “Conceitos de Física Moderna”, Editora Polígono, São Paulo, 1969;

**Atividade: MECÂNICA QUÂNTICA II****Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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 Básica:**

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

**Bibliografia Complementar:**

- 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;
- Messiah, A. “Quantum Mechanics”, John Wiley (1966);
- Griffiths, David; Introduction to Quantum Mechanics, 2ª Edition, Benjamin Cummings, 2004.

**Atividade: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA****Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Ciência e tecnologia: conceitos e desenvolvimento histórico. Conhecimento científico. Pesquisa científica. Pesquisa tecnológica. Métodos indutivo e dedutivo. Hipóteses e pressupostos. Testes de hipóteses. Observação, experimentação e ensaios tecnológicos. Análise de dados. Desenvolvimento tecnológico: viabilidade tecnológica de produtos e equipamentos. Organização da pesquisa científica e tecnológica: planejamento e execução da pesquisa; exemplos. Elaboração e redação de relatórios de pesquisa.

**Bibliografia Básica:**

- 1-SEVERO, A.J.: Metodologia do trabalho científico, Cortez, São Paulo, 2002.
- 2-VOLPATO, G.L.: Ciência: da filosofia à publicação, Funep, Jaboticabal, 2000.
- 3-LAKATOS, E.M., Marconi, M.A.: Fundamentos de metodologia científica, Atlas, São Paulo, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

- 4-VARGAS, M.: Metodologia da pesquisa tecnológica, Globo, Rio de Janeiro, 1985.
- 5-ALVES-MAZZOTI, A.J., Gewandsznajder, F.: O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa, Pioneira, São Paulo, 1998.
- 6-MARQUES, Heitor Romero [et al]. Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico. 2ª ed. rev. Campo Grande, MS. UCDB. 2006.
- 7.SILVA, Edna Lucia da. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3ª ed. Ver. Florianópolis. UFSC. Atual. 2001.
- 8.BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática, 2002.

**Atividade: METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS****Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Apresentação das várias técnicas disponíveis de preparação de trabalhos científicos em eventos didático-científicos, ensino, extensão e pesquisa para os Ensinos Infantil, Fundamental 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:**

- Bello, José Luis de Paiva, “Metodologia Científica”. Rio de Janeiro, 2004.
- 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.

**Bibliografia Complementar:**

- LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 231 p.
- Severino, Antonio Joaquim, “ Metodologia de Trabalhos Científicos” . Ed. Cortez, 2000
- GIL, Antônio Carlos. “Como elaborar projetos de pesquisa”. São Paulo Atlas 2002
- RUDIO, Franz Victor, “Introdução ao projeto de pesquisa científica”. RUDIO, Franz Victor Petrópolis Vozes, 2004.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade, “Metodologia científica”, São Paulo, Ed. Atlas 2004.

**Atividade:METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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.
- NARDI, Roberto , Pesquisa Em Ensino De Física (em português). Escritura: 1998.

**Atividade:MÉTODOS DA FÍSICA MATEMÁTICA**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Função de variáveis complexas. Análise vetorial. Sistema de coordenadas. Função gama. Função delta de Dirac. Matrizes. Equações diferenciais de 1º e 2º Ordem.

**Bibliografia Básica:**



- Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, Arfken, George; Hans J. Weber;; 1ª Edição; Elsevier, 2007.
- Mathematical Methods, Sadri Hassani. Ed. Springer, 2ª edition, 2008.
- Métodos da Física Teórica I, Bassalo, J. M.; UFPa;

**Bibliografia Complementar:**

- “ELEMENTOS DE FÍSICA MATEMÁTICA” - VOL. 1; BASSALO, JOSÉ MARIA FILARDO; CATTANI, MAURO SERGIO DORSA. Editora Livraria da Física – 2010.
- “ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS”; ERWIN KREYSZIG. Editora John Wiley – 2005.
- “FÍSICA MATEMÁTICA”; EUGENE BUTKOV. Editora LTC – 1988.
- “MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS AND ENGINEERING “; K.F. RILEY AND M.P. HOBSON. Editora Cambridge, 2005.
- “MATHEMATICAL METHODS IN THE PHYSICAL SCIENCES”; BOAS, MARY L. Editora John Wiley, 2005.

**Atividade:MÉTODOS MATEMÁTICOS**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Séries. Séries de Fourier, integral de Fourier, aplicações. Funções Especiais para Engenharia: Função Gama, Função Beta, outras funções especiais. Solução Analítica de equações diferenciais parciais: método de separação de variáveis, transformada de Fourier, outras transformadas integrais, aplicações. Solução Numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais: métodos de Diferenças Finitas, Runge Kutta, Cranck-Nicholson, método implícito, explícito, combinado e aplicações. Prática: desenvolvimento de algoritmos e programas computacionais de métodos numéricos.

**Bibliografia Básica:**

- 1-PISKOUNOV, N. Calculo Diferencial e Integral, Vol 2, Lopes da Silva.
- 2-KREYSZIG, E.:Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 9 ed, 2006.
- 3-ABELLANAS, L y GALINDO, A.,Métodos de Cálculo.Serie Schaum, McGraw-Hill Book Company, Madrid. 1989.

**Bibliografia Complementar:**

- 4-OLIVEIRA, E.C. Tygel, M.: Métodos Matemáticos para Engenharia, SBMAC, São Carlos, 2001.
- 5-OLIVEIRA, E.C., Maiorino, J.E.: Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, UNICAMP, Campinas, 1997.
- 6-ZILL, D.G.: Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Pioneira Thonson Learning, São Paulo, 2003.
- 7-CONTE, S.D., Boor, C.: Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach, McGraw-Hill, 1981.
- 8-IÓRIO, V.M.: EDP: Um Curso de Graduação, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

**Atividade:PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 55	CH. Extensão: 50	CH. Distância: 0	CH Total: 105
----------------	-----------------	------------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Serão discutidas as interações entre ciência, tecnologia e sociedade e sua influência sobre o ensino dos temas da Física Fundamental I. Os alunos apresentarão palestras, minicursos e práticas buscando relacionar ciência, tecnologia e sociedade com as disciplinas já cursadas sempre conectando aos temas da Física Fundamental I.

**Bibliografia Básica:**

- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 1, 8ª Edição, LTC, 2009.
- FREIRE, A. B.; OIAGEM, E. R.; HENING, G. J. Feiras de Ciências. 3ª ed. Canoas: editora Ulbra, 2000.
- CARLOS, Adolfo Ricardo; SANTOS, Charles Morphy. Filosofia e ensino de Ciências: uma convergência necessária. Revista ciência hoje, São Paulo, SP, vol.35, nº 210, p. 59-61, nov.2004.

**Bibliografia Complementar:**

- SERWAY, JEWEET, Princípios de Física, 1ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

**Atividade:PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 55	CH. Extensão: 50	CH. Distância: 0	CH Total: 105
----------------	-----------------	------------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Serão discutidas as interações entre ciência, tecnologia e sociedade e sua influência sobre o ensino dos temas da Física Fundamental II. Os alunos apresentarão palestras, minicursos e práticas buscando relacionar ciência, tecnologia e sociedade com as disciplinas já cursadas sempre conectando aos temas da Física Fundamental II.

**Bibliografia Básica:**

- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 2, 8ª Edição, LTC, 2009.
- FREIRE, A. B.; OIAGEM, E. R.; HENING, G. J. Feiras de Ciências. 3ª ed. Canoas: editora Ulbra, 2000.
- CARLOS, Adolfo Ricardo; SANTOS, Charles Morphy. Filosofia e ensino de Ciências: uma convergência necessária. Revista ciência hoje, São Paulo, SP, vol.35, nº 210, p. 59-61, nov.2004.

**Bibliografia Complementar:**

- SERWAY, JEWEET, Princípios de Física, 2ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).
- REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.

**Atividade:PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III**

**Categoria:Obrigatoria**

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 55	CH. Extensão: 50	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
Serão discutidas as interações entre ciência, tecnologia e sociedade e sua influência sobre o ensino dos temas da Física Fundamental III. Os alunos apresentarão palestras, minicursos e práticas buscando relacionar ciência, tecnologia e sociedade com as disciplinas já cursadas sempre conectando aos temas da Física Fundamental III.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol. 3, 8ª Edição, LTC, 2009.				
- 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.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 3ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.				
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).				
-REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.				
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.				
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.				

<b>Atividade:PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV</b>				
<b>Categoria:Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 55	CH. Extensão: 50	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
Serão discutidas as interações entre ciência, tecnologia e sociedade e sua influência sobre o ensino dos temas da Física Fundamental IV. Os alunos apresentarão palestras, minicursos e práticas buscando relacionar ciência, tecnologia e sociedade com as disciplinas já cursadas sempre conectando aos temas da Física Fundamental IV.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, Vol.4, 8ª Edição, LTC, 2009.				
- 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.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- SERWAY, JEWETT, Princípios de Física, 4ª Edição, Vol 1, Thonson, 2006.				
- Blackwood, Hermon e Kelly. Física da Escola Secundária. Cidade do México: Fundo de Cultura, 1971. (1º ed.).				
-REVISTA DE ENSINO DE FÍSICA - Sociedade Brasileira de Física.				
- PROJETO ENSINO DE FÍSICA (PEF) - Fascículos de mecânica, eletricidade e eletromagnetismo. MEC/Fename/Premen, 1980.				
- PSSC - Vol.1, 2, 3, 4; Funbec/Edart, São Paulo, 1970.				

<b>Atividade:PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- 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.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
- 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.				

<b>Atividade:QUÍMICA EXPERIMENTAL</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
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.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
- 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				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

- QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. Química, 3ª edição. Guanabara Dois, Rio de Janeiro.
- F. Daniels, J. Williams e P. Bender, Experimental Physical Chemistry, Book Company, N. York (1956).
- Bueno, W.A., Degrève, L.; Manual de Laboratório de Físico-Química, McGraw-Hill, São Paulo, 1980. Experimento 2, p. 29-33.
- P. W. Atkins, Físico-Química, Vol 3. LTC Editora, Rio de Janeiro (1999). D. G. Peters, J. M. Hayes e G. M. Hieftje, Chemical Separations and Measurements. W. B. Saunders Company, Philadelphia, (1974).
- HUMISTON, Gerard E; Brady, James. Química Geral, vol. 1, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC , 410 p

**Atividade:QUÍMICA GERAL**

**Categoria:Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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, 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.

**Bibliografia Complementar:**

- BRADY, J.; HUMISTON, G. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- SANTOS, W.L.P. e MOL, G.S. Química e Sociedade. Vol. Único. Ensino Médio. Nova Geração, São Paulo, 2005.
- GEORGE J. HENNING. Metodologia de Ensino de Ciências, 3ª Edição, Editora Mercado Aberto. Série Novas Perspectivas, Porto Alegre, 1998.
- BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. Química. A Matéria e suas Transformações. Vols. 1 e 2, 3ª Edição. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2002.
- ATKINS, P. e JONES, LORETTA. Princípios de Química. Questionando a Vida e o Meio Ambiente. 3ª Edição. Artmed Editora S.A., Porto Alegre-RS, 2007.

**Atividade:TECNOLOGIA PARA O ENSINO DA FÍSICA**

**Categoria:Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

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: conceitualização e aplicação.

**Bibliografia Básica:**

- 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.

**Bibliografia Complementar:**

- Adell, J., “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de La información”, EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 1997.
- Brás, Carlos Manuel Delgado, “Integração das tecnologias da informação e comunicação no ensino na Física e Química – Os professores e a Astronomia no ensino básico”, Tese de Mestrado em Educação Multimédia, FCUP, 2003.
- Correia, J, “As TIC da Educação – O uso do computador no ensino”, Trabalho não publicado realizado no âmbito da disciplina de Educação Multimédia I do Mestrado de Educação Multimédia, 2003 (a).
- Paiva J., Cunha F., “Hiperlivro Digital sobre Energia para o Ensino da Física e da Química”, IE- 2002
- Congresso Iberoamericano de Informática Educativa Vigo, Espanha, 2002 (b).

**Atividade: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 105	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a ser desenvolvido pelos alunos sob a orientação de um professor responsável, dentro de temas relevantes e atuais de pesquisa ou de domínio tecnológico da Computação aplicada na Educação.

**Bibliografia Básica:**

- FERRARI, Alfonso Trujillo - Metodologia da Pesquisa Científica - São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.
- ECO, Humberto. Como fazer uma tese. Ed. Perspectiva, São Paulo – SP.
- MONTEIRO, G. Guia para a elaboração de projetos, trabalhos de conclusão de curso (TCCs), dissertações e teses. São Paulo: Edicon, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez Editora Autores Associados. 1986.
- RUDIO, Franz Victor. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes. 1983.
- TAFNER, Malcon Anderson; TAFNER, José; FISHER, Juliane. Metodologia do trabalho acadêmico. Curitiba: Juruá, 1998.
- LOURENÇO, Eva; MARCONI, Maria. Ensino Superior. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- DE SOUZA ALMEIDA, MÁRIO; Elaboração de Projeto, Tcc, Dissertação e Tese - 2ª Ed. Atlas, 2014.

## ANEXO VII REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno: Integral

1° período	2° período	3° período	4° período	5° período	6° período	7° período	8° período
FÍSICA CONCEITUAL CH: 60	CÁLCULO II CH: 90	CÁLCULO III CH: 90	FÍSICA EXPERIMENTAL I CH: 60	FÍSICA EXPERIMENTAL II CH: 60	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II CH: 100	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III CH: 100	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV CH: 100
ÁLGEBRA LINEAR CH: 60	FÍSICA FUNDAMENTAL I CH: 60	FÍSICA FUNDAMENTAL II CH: 60	FÍSICA FUNDAMENTAL III CH: 60	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I CH: 100	FÍSICA MODERNA I CH: 60	FÍSICA ESTATÍSTICA CH: 60	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO CH: 105
CÁLCULO I CH: 90	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA CH: 60	METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA CH: 60	CÁLCULO IV CH: 90	FÍSICA FUNDAMENTAL IV CH: 60	ELETROMAGNETISMO I CH: 60	FÍSICA MODERNA II CH: 60	
DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA CH: 60	QUÍMICA EXPERIMENTAL CH: 60	DIDÁTICA GERAL CH: 60	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA CH: 60	FÍSICA COMPUTACIONAL I CH: 60	ELETRÔNICA EXPERIMENTAL CH: 60	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA IV CH: 105	
QUÍMICA GERAL CH: 60	TECNOLOGIA PARA O ENSINO DA FÍSICA CH: 60	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO CH: 60	MÉTODOS DA FÍSICA MATEMÁTICA CH: 60	MECÂNICA CLÁSSICA CH: 60	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA III CH: 105	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA CH: 60	
	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS CH: 60	LIBRAS CH: 60	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA I CH: 105	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM FÍSICA II CH: 105	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE CH: 60		