

EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIA

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Química Geral		EXA610	60h	Teórica
EMENTA				
Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas. Ligações químicas (ligações iônica e covalente, introdução a teoria de bandas). Forças intermoleculares. Soluções. Equilíbrio químico.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
RUSSELL. J.B. "Química Geral" Mc Graw-Hill São Paulo 1980 SLABAUGH. W. A. e Persons. T. D. "Química Geral" Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 1982. MAHAN.B.H "Química um curso universitário". Ed. Edgard Blucher. S.P. 1975				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
O' CONNOR. "Fundamentos de Química". Ed. Harper e Row. São Paulo. 1977. MASTERTAN W. L. Slowinski. E. J. e Stanistki. C. L. Princípios de Química. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro 1998.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Fundamentos de Física A		FIS154	45h	Teórica
EMENTA				

A disciplina. Fundamentos de Física A tem como objetivo estudar a Mecânica de Newton, seus antecedentes, com viés conceitual –formal , epistemológico e histórico discutindo explicitamente seu aspecto preditivo, sua descrição determinística, a noção de causalidade, de ação a distância e, especialmente, a mudança paradigmática no sentido kuhniano, na visão de mundo implicada com referências ao racionalismo cartesiano, ao empirismo cético de Hume e ao idealismo transcendental de Kant, tecendo considerações sobre as ponderações de Ernst Mach. Além disso, visa apresentar a Termodinâmica, com viés conceitual epistemológico e histórico discutindo seu aspecto preditivo, sua relação com o determinismo mecanicista, a noção de irreversibilidade e, especialmente, a mudança paradigmática. A partir daí, serão consideradas as relações da Termodinâmica com a Mecânica Estatística, estabelecendo suas bases histórico-epistemológicas e postulados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DESCARTES, René. **Discurso do Método**. Tradução Romero Leal Ferreira, Editora Martin Claret, 2008.

ESPINOSA, Benedictus de, 1632-1677. **Princípios da filosofia cartesiana e pensamentos metafísicos**, tradução Homero Santiago, Luís César Guimarães Oliva-1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora 2015.

LAPLACE, P.S, **Ensaio filosófico sobre as probabilidades**. Tradução: Pedro Leite de Santana, editora: Contraponto, com editora PUC, Rio, 2010

LOPES, José Leite. **A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares**. Rio de Janeiro:UFRJ,2 ed.;1993

FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B., SANDS, Matthews. **Lições de física de Feynman: a edição definitiva. Vol. I**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HUME, D. **Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral**. Tradução José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

KANT, Emanuel, **Prolegômenos a toda metafísica possível**. Editor: edições 70, 2008.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. Editora Blucher, 4ed, v1, 2002.

FREIRE JR., Olival; CARVALHO NETO, Rodolfo Alves de. **O universo dos quanta: uma breve história da Física Moderna**. São Paulo: FTD, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOESTLER, Arthur. **Los sonâmbulos**. Editora: Editorial De Bu, 1963. • KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas; Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira.-13.ed.São Paulo:Perspectiva, 2017.

REALE, Giovanni; ANTISERI, **Dario História da filosofia da antiga**, São Paulo, PAULUS, 1990.

SIMAAN, Arkan; FONTAINE, Joëlle. **A imagem do mundo, dos babilônios a Newton**. Tradução:Dorothee de Bruchard, 2003.

VERNANT, Jean Pierre. **As origens do pensamento grego**. Tradução: Isis Borges B. da Fonseca. 20.ed. Editora Difel, 2011. • <http://opessoa.fflch.usp.br/FiFi-17>.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
-----------------------	----------	--------	---------------	----------------------

Introdução a Física Matemática		FIS153	45h	Teórica
EMENTA				
Abordagem e revisão de conteúdos da matemática e da física do Ensino Médio, com ênfase introdutória ao Cálculo e à Probabilidade aplicados a problemas da física.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Gerson Iezzi, Matemática Volume Único, 1a ed. , Editora Atual, Rio de Janeiro (2018). Bassanerzi, C. R. Introdução ao Cálculo e Aplicações, 1a ed. , Editora Contexto, Belo Horizonte (2015) Oliveira, F. E. M., Estatística e Probabilidade . Editora Estande Virtual, São Paulo (1995)				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica I , 3a ed. Editora Harbra, São Paulo (2015). Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica II , 3a ed. Editora Harbra, São Paulo (2015).				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Geometria Analítica		EXA609	60h	Teórica
EMENTA				
Coordenadas e vetores no plano: retas e cônicas. Coordenadas e vetores no espaço: retas, planos e quádras.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
PAULO BOULOS e IVAN CAMARGO e OLIVEIRA – Geometria Analítica. BLASI, F. Geometria Analítica e Vetores. Curitiba, 1979. CASTRUCCI, B. Cálculo Vetorial. São Paulo. Nobel. FEITOSA, M. O. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. São Paulo: Atlas, 1980. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. V. 1 e 2 São Paulo 3 ed. Harbra, 1994. SIMMONS, G.F. – Cálculo com Geometria Analítica. V 2. São Paulo: MC Graw – Hill, SP, 1983. VENTURI, J.J. Álgebra Vetorial e geometria analítica. Curitiba; Editora da UFPR, 1991.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				

SIMMONS, G.F. – Cálculo com Geometria Analítica. V 2. São Paulo: MC Graw – Hill, SP, 1983.

VENTURI, J.J. Álgebra Vetorial e geometria analítica. Curitiba; Editora da UFPR, 1991.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Inglês Instrumental		LET521	45h	Teórica
EMENTA				
Compreensão de textos escritos em Língua Inglesa de nível inicial e de natureza diversa para atender as necessidades de áreas específicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>HOLMES, John. Using non - English text in EAP. São Paulo, PUC, Agosto 1987. The Specialist, no. 17, p. 95/105.</p> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Departamento de Letras. Projeto Ensino de Inglês Instrumental em Universidades Brasileiras. 1992.</p> <p>HOLMES, John. Dictionary Use. São Paulo. PUC Resource Package no. IV, julho, 1983. _____. Key Words. Resourd Packagee no IV, Julho, 1983. São Paulo, PUC, p. 30.</p> <p>HOLMES, John. / CELANI, M. A. A. Affixation. Resource Package no. IV p. 30, São Paulo, PUC, junho, 1983.</p> <p>STAFF OF THE RESOURCE CENTRE; Brazilian National ESP Project. Reading Strategies and the Teaching of Grammar. Resource. Package no. III. São Paulo. PUC.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>_____. Reading Strategies and the Active Classroom. Resource Package no. II.</p> <p>_____. Reading Package no. I.</p>				

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física I		FIS155	60h	Teórica
EMENTA				
Estuda os fundamentos da Mecânica Clássica. A cinemática e a dinâmica das partículas, as leis da conservação de energia e de momento linear. Sistema de partículas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

Young e Freedman, **Física I -Mecânica**, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2008.
 Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física I**, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.
 Alonso e Finn. **Um Curso Universitário – Mecânica, vol. I**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Nussenzveig, H. M. **Curso de Física Básica – 1 Mecânica**, 4a edição. Edgar Blücher, São Paulo, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Experimental I		FIS156	30h	Prática

EMENTA

Estudar a cinemática de partículas em uma e duas dimensões, a dinâmica de partículas e as Leis de Newton concluindo com o estudo dos princípios de conservação da energia mecânica e da quantidade de movimento através de experimentos práticos e elaboração de relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LÁZARO L. F. RODRIGUES et al., **CADERNO DE LABORATÓRIO DE FÍSICA I**, Departamento de Física da UEFS, 2008. Enviado via Portal Sagres.
 Piacentini, João J. et al., **INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE FÍSICA**, 2ª Edição, Editora da UFSC, 2005.
 ISABEL M. A. FONSECA, Erros experimentais, uma abordagem pedagógica, Partes I e II, *Boletim da Sociedade Portuguesa de Química (SPQ) N.º 95*, Outubro – Dezembro 2004.
 Vuolo, J. H.; **Fundamentos da Teoria de Erros**; 2a edição; São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1996.
 YOUNG & FREEDMAN, SEARS & ZEMANSKY – **FÍSICA I**, Ed. Addison Wesley, 12ª ed., 2008.
 SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W., **PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOLUME 1: mecânica**, ed. Thomson, 2004.
 JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., **FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, Volume 1**, Ed. Cengage Learning (2011)
 Santoro, Alberto et al., **ESTIMATIVAS E ERROS EM EXPERIMENTOS DE FÍSICA**, Editora da UERJ, 2005.
 Helene, Otaviano A. M, e Vanin, Vito R., **Tratamento estatístico de dados em física experimental - 2. Ed.**, Editora Edgar Blücher, São Paulo (1991)
 Albuquerque, William Vieira de, **Manual de laboratório de física**, Editora McGraw-Hill do Brasil, São Paulo(1980) Santoro.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Cálculo I		EXA264	60h	Teórica
EMENTA				
Seqüências. Limites. Funções. Derivadas. Regras de Derivação. Teoremas do Valor Médio. Máximos e Mínimos de Funções. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Funções Trigonométricas Diversas. Funções Hiperbólicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
SIMMONS, G.F. – Cálculo com Geometria Analítica – Ed. McGraw – Hill,SP, 1987. LEITHOLD, L. – O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra – SP. ÁVILA, G.S.S. – Cálculo I. livros Técnicos e Científicos S.A. e Ed. Universidade de Brasília.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APOSTOL. T.M. – Cálculo – Ed. Reverte Ltda – Volume 1. LEWIS. K – Cálculo e Álgebra Linear – Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda Volumes 1 e 2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, Vol. 1, Ed. LTC				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Introdução à Programação		EXA266	90h	Teórica-Prática
EMENTA				
<p>Classificação de linguagens de programação. Compiladores e interpretadores. Noção de algoritmo, dado, variável, instrução e programa. Tipos e estruturas elementares de dados. Operadores. Funções embutidas e expressões. Instruções condicionais, incondicionais e de repetição. Tipos definidos pelo programador e tipos abstratos de dados. Estruturas compostas de dados: vetores, matrizes e registros.</p> <p>Noções de estruturas dinâmicas de dados. Subprogramas: funções, procedimentos e recursão. Noções de arquivos em programação. Algoritmos e aplicações. Princípios de orientação a objetos (Linguagem C): objetos, classes, atributos, métodos, mensagens, encapsulamento, herança, composição, polimorfismo, interfaces, acoplamento, ligação dinâmica. Interfaces gráficas e programação orientada a eventos. Tratamento de exceções. Princípios de testes e depuração de programas. Paradigmas de linguagem de programação.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; Eberspacher, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados**. Makron Books, 2005.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C: modulo 1**. Makron Books, 1990.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C: modulo 2**. Makron Books, 1990.

KERNIGHAN, Brian. **C: a linguagem de programação**. Campus, 1999.

FEOFILOFF, Paulo, **Algoritmos em linguagem C**, Elsevier Editora Ltda., 2009

SZWARCFITER, Jayme L., MARKENSON Lilian M., **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**,

LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 3a edição, 2010

KING, K. N. **C Programming — A Modern Approach**, W. W. Norton & Company, 2a edição,

2008CORMEN, Thomas H. C., LEISERSON, Charles E., RIVEST, Ronald L., STEIN Clifford, **Introduction to Algorithms**, The MIT Press, 3a edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHILDT, Herbert. **C: completo e total**. Makron Books, 1996.

FARRER, Harry. **Programação estruturada de computadores: Algoritmos estruturados**. LTC, 1999.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Álgebra Linear		EXA 265	60h	Teórica

EMENTA

Matrizes e Sistemas Lineares. Vetores no R^n . Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Ortogonalidade de Vetores. Diagonalização de Operadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOLMSN. B. – Álgebra Linear. Ed. Guanabara – 1987

NATHAN. M. S – Vetores e Matrizes Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A.

LIPSCHUTZ – Álgebra Linear. Editora Mc. Graw Hill, 1971

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOLDRINI, J. L., COSTA. S. I. R., RIBEIRO, V. L. F. F. RIBEIRO. V.L.F.F. WETZLER. H. G. – Álgebra Linear – Ed. Harbra 1980.

ANTON. H – Álgebra Linear – Ed. Campus – 3ª edição.

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física II A		FIS157	60h	Teórica
EMENTA				
Rotação de corpos rígidos. Dinâmica do movimento de rotação; Movimento periódico. Gravitação. Ondas mecânicas. Interferência de ondas e modos normais. Som.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Young e Freedman, Física II -Termodinâmica e Ondas , Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2008. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física II , Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002. Alonso e Finn. Um Curso Universitário – vol. I , Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972. KITTEL, Charles e KNIGHT, Walter D. RUDERMAN, Malvin A – Curso de Física de Berkeley , vol. I, Ed. Edgard Blucher, São Paulo 1970.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
NUSSENZVEIG, Moysés – Curso de Física Básica 2 – Ed. Edgard Blücher, São Paulo 1988.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
-----------------------	----------	--------	---------------	----------------------

Física II B		FIS158	60h	Teórica
EMENTA				
Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Introdução à Mecânica Estatística.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ul style="list-style-type: none"> - Young e Freedman, Física II -Termodinâmica e Ondas, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2008. - Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física II, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002. - Alonso e Finn. Um Curso Universitário – vol. I, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972. - KITTEL, Charles e KNIGHT, Walter D. RUDERMAN, Malvin A – Curso de Física de Berkeley, vol. I, Ed. Edgard Blucher, São Paulo 1970. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
NUSSENZVEIG, Moysés – Curso de Física Básica 2– Ed. Edgard Blücher, São Paulo 1988.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Experimental II		FIS159	30h	Prática
EMENTA				
Estudar a cinemática de partículas em uma e duas dimensões, a dinâmica de partículas e as Leis de Newton concluindo com o estudo dos princípios de conservação da energia mecânica e da quantidade de movimento através de experimentos práticos e elaboração de relatórios.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

Oguri, Vitor, Estimativas e erros em experimentos de física Piacentini, João J., Introdução ao laboratório de física
 YOUNG & FREEDMAN, SEARS & ZEMANSKY – **FÍSICA II**, Ed. Addison Wesley, 12^a ed., 2008.

SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W., **PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOLUME 2: oscilações, ondas e termodinâmica**, ed. Thomson, 2004.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., **FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS**, Volume 2, Ed. Cengage Learning (2011).

NUSSENZVEIG, H. Moysés – **Curso de Física Básica 2** – Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1988.

Alonso e Finn. **Um Curso Universitário – vol. I**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972
 Helene, Otaviano A.M. e Vanin, Vitor R. Tratamento Estatístico de dados, Ed. Edgard Blücher, São Paulo.

Axt, Rolando e Guimarães, Victor H. Física Experimental I e II – Manual de Laboratório, Editora da Universidade, UFRGS, 1981.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Cálculo II		EXA271	60h	Teórica
EMENTA				
Integração Indefinida, Métodos de Integração, Integral Definida, Aplicações. Diferenciabilidade de Funções de Várias Variáveis. Derivação Parcial. Gradiente.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
ANTON, Howard-Cálculo, um novo horizonte. Porto Alegre. Bookman. FLEMMING, Diva - Cálculo A: Funções , limite, derivação integração .Makron-Books, São Paulo. ÀVILA, Geraldo S..S –Cálculo diferencial e integral. Editora da Unb, Brasília. FINNEY, Ross et. al.. Cálculo: George B. Thomas .Addison Wesley, São Paulo. BOULOS, Paulo - Introdução ao cálculo. Editora Edgard Blücher, São Paulo. EVES, Howard - Introdução à história da matemática. Campinas: editora da Unicamp GUIDORIZZI, Hamilton L. –Um curso de cálculo.LTC, Rio de Janeiro. KAPLAN, W. E LEWIS, D. J-Cálculo e álgebra linear. LTC, Rio de janeiro				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				

LARSON, Roland E.-Cálculo com geometria analítica. Livros Técnicos ed. Rio de Janeiro.

LEITHOLD, Louis - O cálculo com geometria analítica. Harbra, São Paulo.

MOISE, Edwin Evariste-Cálculo: Um curso universitário. Edgard Blücher, São Paulo.

PISKOUNO, N.- Cálculo diferencial e integral.Lopes da Silva, Porto.

RPM - Revista do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de matemática

SWOKOWSKI, E.W. –Cálculo com geometria analítica. Makron Books, São Paulo

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Computacional I		FIS188	60h	Teórica
EMENTA				
Matrizes e sistemas. Lineares. Vetores. no \mathbb{R}^n . Espaço Vetorial. Transformação Lineares Autovalores e Autovetores. Ortogonalidade de Vetores. Diagonalização de Operadores. Aplicar a teoria das matrizes e dos determinantes a solução dos sistemas lineares. Definir vetores com suas aplicações e generalizar estes conceitos para um conjunto mais amplo que é o espaço vetorial. Estudar as aplicações lineares relacionando-as com as matrizes. Aplicar conhecimento de espaços vetoriais e transformações lineares na física, na matemática e nas ciências econômicas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
KOLMAN, B, - Álgebra LINEAR. Ed. Guanabara - 1987 NATHAN, M, S.- Vetores e Matrizes. Livros Tecnicos e Cientificos – Editora S,A-1988. LIPSCHUTZ, S. – Álgebra Linear. Editora Mc Graw-Hill – 1971. BOLDRIN, J, L/ COSTA, S.I.R./ RIBEIRO, V.L.F.F/ WETZLER, H.G. – Álgebra Linear.- Ed. Harbra 1980. ANTON, H. – Álgebra Linear – Ed. Campus – 3ª edição.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. HOFFMAN, K.& KUNZE R. Álgebra Linear. LTC, 1979. 2. CARIOLLI, C. Álgebra Linear e Aplicações. São Paulo: Atual 3. STEINBRUCH, A e WINTERLE, P Geometria Analítica,. São Paulo: McGRAW-Hill, 1987.				

4º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Cálculo III		EXA272	60h	Teórica
EMENTA				
Integração de Função de Duas ou Mais Variáveis. Integrais de Linha e de Superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
SIMMONS, G. F. – Cálculo com Geometria Analítica – Volume II – McGraw-Hill. KREYSZIG, E. – Matemática superior. Volume II – Livros Técnicos Científicos Editora Ltda. RJ. HSUH, P. – Vector analysis. New York. Simon & Schuster Inc. SPIEGEL, M. R. – Análise vetorial. McGraw-Hill. SP.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
APOSTOL, T. M. – Calculus. New York. Blaisdell Publishing Company. INTO, D. MORGADO, M. C. F. – Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. UFRJ. SR – I – 1997.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física III		FIS160	60h	Teórica
EMENTA				
Estuda as propriedades e fenômenos eletromagnéticos da matéria, uma abordagem dos conceitos do eletromagnetismo e das propriedades eletromagnéticas da matéria e de circuitos. Propriedades magnéticas da matéria, fontes de campo magnético e indução magnética. Fasores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

Young e Freedman, **Física III -Eletromagnetismo**, Ed. Addison Wesley, São Paulo, 2008.
 Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. **Fundamentos de Física III**, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2002.
 Alonso e Finn. **Um Curso Universitário**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.
 KITTEL, Charles e KNIGHT. Walter D. RUDERMAN, Malvin A. – Curso de Física de - Berkeley, v. 2, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1970.
 Halliday & Resnick – **Física Básica**. Vol. III

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, Moysés – **Curso de Física Básica 3** – Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1988.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Experimental III		FIS161	30h	Teórica

EMENTA

Realizar experimentos para estudo dos fenômenos eletromagnéticos, suas leis,, a interação destes campos com a matéria e os circuitos elétricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Estimativas e erros em experimentos de física ([Autor: Vitor Oguri](#))
 Introdução ao laboratório de física ([Autor: João J. Piacentini](#))
 YOUNG & FREEDMAN, SEARS & ZEMANSKY – FÍSICA III, Ed. Addison Wesley, 12^a ed., 2008.
 SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W., PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOLUME 3: oscilações, ondas e termodinâmica, ed. Thomson, 2004.
 JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, Volume 3, Ed. Cengage Learning (2011).
 NUSSENZVEIG, H. Moysés – Curso de Física Básica 3 – Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1988.
 Alonso e Finn. Um Curso Universitário , Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.
 Helene, Otaviano A.M. e Vanin, Vitor R. Tratamento Estatístico de dados, Ed. Edgard Blücher, São Paulo.
 Axt, Rolando e Guimarães, Victor H. Física Experimental I e II – Manual de Laboratório, Editora da Universidade, UFRGS, 1981.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
-----------------------	----------	--------	---------------	----------------------

Termodinâmica		FIS204	60h	Teórica
EMENTA				
Descrição do comportamento macroscópico de sistemas termodinâmicos, formulação e discussão das Leis da Termodinâmica, discussão das características microscópicas de sistemas termodinâmicos simples e dos aspectos elementares de Mecânica Estatística.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Zemansky, M.V., Calor e Termodinâmica , Ed. Guanabara Dois Cimberis, B., Problemas da Termodinâmica , Ao Livro Técnico S. A. Rio de Janeiro Vanderslice, Schamp, Mason, Thermodynamics , Prentice Hall..				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Van Wylen, G. J., Sotang, R.E., Fundamentos da Termodinâmica Clássica				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Introdução à Astronomia		FIS168	60h	Teórica
EMENTA				
Tópicos de Astronomia de Posição. Estrutura do Sistema Sol. Noções Básicas de Astrofísica. Instrumentação em Astronomia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. ACKER, A., JASCHEK C., <i>Astronomie – Methodes et Calculs</i> , Ed. MASSON. BOCZKO R., 1983, <i>Conceitos de Astronomia</i> , Ed. Edgard Blucher Ltda. KOVALEVSKY J., 1995, <i>Modern Astrometry</i> . Ed. Lecture Notes 358. MACIEL W., 1990, <i>Astronomia e Astrofísica</i> . Ed. IAGUSP, São Paulo. POPPE, P. C. R., MARTIN, V. A. F., 1998, <i>Notas de Aula</i> . SMART W. M., 1977, <i>Textbook on Spherical Astronomy</i> , Ed. Cambridge. University Press.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
VORONTSOV-VELIAMÍNOV B. A., <i>Problemas y ejercicios prácticos de astronomia</i> , 1988. ZEILIK M., 1997, <i>Astronomy – The evolving universe</i> , eight edition, Ed. John Wiley&Sons, Inc. ZEILIK M & SMITH E., <i>Introductory Astronomy and Astrophysics</i> , Ed.CBS College Publishing..				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física IV		FIS163	30h	Teórica
EMENTA				
Estudar o eletromagnetismo, enfocando-se as Equações de Maxwell, as ondas eletromagnéticas, a óptica física e geométrica, bem como aspectos qualitativos da produção de radiação, noções de Física Quântica e Relativística.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
KITTEL, Charles e KNIGHT, Walter D. RUDERMAN, Malvin A – Curso de Física de Berkeley , vol. II, Ed. Edgard Blücher, São Paulo 1970. NUSSENZVEIG, Moysés – Curso de Física Básica 4 – Ed. Edgard Blucher, São Paulo 1988. Sears e Zemansky, Física 4, ed. Pearson Education do Brasil , 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Halliday & Resnick - Física , Vol IV; ed. LTC. _____, Fundamentos de Física 4 , LTC.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Experimental IV		FIS164	30h	Prática
EMENTA				
Realizar experimentos para estudo dos fenômenos eletromagnéticos, suas leis,, a interação destes campos com a matéria e os circuitos elétricos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

- 1) OGURI, Vtor, **Estimativas e erros em experimentos de física**
- 2) PIACENTINI, João J., **Introdução ao laboratório de física**

YOUNG & FREEDMAN, SEARS & ZEMANSKY – **FÍSICA IV**, Ed. Addison Wesley, 12ª ed., 2008.

- 3) SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W., **PRINCÍPIOS DE FÍSICA, VOLUME 4: ótica e física moderna**, ed. Thomson, 2004.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., **FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS**, Volume 4, Ed. Cengage Learning (2011).

- 4) NUSSENZVEIG, H. Moysés – **Curso de Física Básica 3** – Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1988.
- 5) Alonso e Finn. **Um Curso Universitário**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.
- 6) Helene, Otaviano A.M. e Vanin, Vitor R. Tratamento Estatístico de dados, Ed. Edgard Blücher, São Paulo.
- 7) Axt, Rolando e Guimarães, Victor H. Física Experimental I e II – Manual de Laboratório, Editora da Universidade, UFRGS, 1981.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Cálculo IV		EXA273	60h	Teórica
EMENTA				
Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordens. Sistemas de equações diferenciais lineares. Tópicos de equações diferenciais parciais. Reconhecer e solucionar equações diferenciais ordinárias e parciais. Entender e aplicar os diversos métodos de solução. Resolver sistema de equações diferenciais				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SIMMONS. G.F Cálculo com Geometria Analítica, Ed. McGraw-Hill. 2. KREYSZIG, E. Matemática Superior, Volume II, Livros Técnicos Científicos Editora Ltda., RJ. 3. HSC.H.P. Vector Analysis York, Simon & Schuster Inc. 4. SPIEGEL M.R. Análise Vetorial. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. APOSTOL T.M. Cálculo, New York, Balisdell Publishing Company. 2. PINTO D. MORGADO M.C.F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções Várias Variáveis, Ed. UFRJ SR I, 1997. 				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Matemática I		FIS165	75h	Teórica
EMENTA				
<p>Funções Analíticas. Integrais de Funções Complexas. Teorema de Cauchy. Série de Laurent. Resíduo e suas Aplicações. Mapeamento Conforme e suas Aplicações. Séries e Transformadas Integrais. Aplicações das Transformadas de Fourier e Laplace. Teoria de Distribuições. Método da Função de Green.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>BUTKOV, E. Física Matemática. Guanabara Dois, 1988 COURANT, R. and HILBERT, D. Methods of Mathematical Physics, v. 1, Wiley-Interscience, 1989. MORSE, P. and FESHBACH, H. Methods of Theoretical Physics, Part 1 and 2, McGraw-Hill, 1961 BYRON, F.W. Jr. and FULLER, R.W. Mathematics of Classical and Quantum Physics. Dover Publications Inc.1992.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics, 8th Edition, John Wiley, 1999. WEBER, H. and ARFKEN, G. Mathematics Methods for Physicists, 5th Edition, Academic Press, 2005.</p>				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Mecânica Estatística		FIS189	60h	Teórica
EMENTA				
<p>Estabelecer a visão microscópica da matéria e a sua relação com os fenômenos macroscópicos, a partir de uma formulação estatística. Toma-se como ponto de partida os gases ideais a interpretação de seu comportamento microscópico, através de teoria cinética dos gases. A partir daí, é estabelecida a formulação geral estatística que permite descrever os sistemas reais, tais como gases, líquidos e sólidos, nos fenômenos Clássicos e Quânticos.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

Callen, H.B., Thermodynamics and an introduction to Thermostatistics, 2a edição, John Wiley & Sons, New York, 1985.
 Kubo, R., , Thermodynamics, John Wiley & Sons, New York, 1960.
 Reif, F., Fundamentals of Statistical and Thermal Physic., McGraw-Hill, NY, 1965.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Salinas, S.R.A., Introdução à Física Estatística, Edusp, São Paulo 1999.

6º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Moderna		FIS167	75h	Teórica

EMENTA

Estudo da física desenvolvida no século XX, relacionados com a formulação da natureza da matéria em seus aspectos teóricos e experimentais. Teoria ondulatória da radiação. Radiação de um corpo negro ideal. Teoria de Planck. Teoria Corpuscular da radiação. Efeito Fotoelétrico. Natureza dual da radiação. Modelos atômicos de Thomson, Rutherford e Bohr.

Fundamentação experimental sobre a existência do Éter e a Relatividade, funcionamento de interferômetros. Determinação de propriedades de materiais semicondutores e bandas eletrônicas. Propriedades magnéticas da matéria e spin. Núcleo atômico, Partículas nucleares e suas propriedades, Fissão e Fusão nuclear e radioatividade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EISBERG, R; RESNICK, R. **Física Quântica**. Ed. Campus, RJ, 1979.
- CARUSO, F. & OGURI, V., **Física Moderna Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**, ed. LTC, 2ª edição, 2016
- NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de Física**. Vol.4. Ed. Edgard Blucher, 1998
- PAUL, A. TIPLER.; **Física Moderna**. Ed. 3a, Editora LTC.
- CAVALCANTE, M. A. & TAVOLARO, C. R. C.; **Física Moderna Experimental**. 2ª Ed. Ed. Manole. 2007.
- REITZ, J.R.;MILFORD, F.R. **Fundamentos de Teoria Eletromagnética**. Ed.Campus, RJ. 1982.
- ARYA A.P.: 1974, “**Elementary Modern Physics**”. Addison-Wesley Publ. Co., Reading, Massachuset.
- BEISER A.: 1995, “**Concepts Modern Physics**”, Ed. McGraw-Hill, USA
- BREHM J.J., MULLIN W.J.: 1989, “**Introduction to the Structure of Matter**”, Ed. J, Wiley & Sons - NY

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEYNMAN R.P., LEIGHTON R., SANDS M.: 1964, “The Feynman Lectures on Physics”, v.2, Addison-Wesley Publ. Co.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Mecânica Clássica		FIS169	60h	Teórica
EMENTA				
Estudo da mecânica clássica, com as novas ferramentas matemáticas desenvolvidas posteriormente a Isaac Newton. A introdução de conceitos novos trazidos pela relatividade restrita de Einstein. Transformações de Legendre, Teoremas de Conservação e Propriedades de Simetria. Referenciais não inerciais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Marion, J.B., Thornton, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas , 5a Ed. Cengage Learning, São Paulo (2011) Simon, K. R. Mecânica , 3a ed. Editora Addison-Wesley, São Paulo (1971)				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				

Goldstein, H. **Classical Mechanics**. 2a Ed. Editora Novatec, São Paulo (2009)

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Matemática II		FIS190	60h	Teórica

EMENTA

Equações diferenciais parciais e suas classificações, métodos de solução de equações diferenciais, funções especiais (polinômios de Legendre, séries de Fourier-Legendre, Hermite, de Bessel, de Bessel modificadas, etc.) e o problema de Sturm-Liouville.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUTKOV, E. Física Matemática. Guanabara Dois, 1988.
COURANT, R. and HILBERT, D. Methods of Mathematical Physics, v. 1, Wiley-Interscience, 1989.
MORSE, P. and FESHBACH, H. Methods of Theoretical Physics, Part 1 and 2, McGraw-Hill, 1961.
BYRON, F.W. Jr. and FULLER, R.W. Mathematics of Classical and Quantum Physics. Dover Publications Inc. 1992.
KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics, 8th Edition, John Wiley, 1999.
WEBER, H. and ARFKEN, G. Mathematics Methods for Physicists, 5th Edition, Academic Press, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARATA, J.C.A. Curso de Física-Matemática. Notas de Aula. Departamento de Física Matemática, Instituto de Física – USP, 2008. Disponível no endereço: http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas_de_aula

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Metodologia do Trabalho Científico		FIS170	60h	Teórica

EMENTA

Ciência e Conhecimento Científico. Método Científico. Pesquisa Científica. Métodos de Pesquisa Científica. Organização e Orientação de Pesquisa Científica. Difusão do Conhecimento Científico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica, 3a Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1983
 LASTRUCCI, C. L. The Scientific approach, basic principles of the scientific method. Cambridge, Massachusetts: Schenkman Publishing Company, 1963.
 WILSON, E.B. An Introduction to scientific research. New York: Dover Publications, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MADDEN, E. H. The structure of scientific thought an introduction to philosophy of science. Boston: Houghton Mifflin Company, 1960.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Computacional II		FIS191	60h	Teórica

EMENTA

Análise espectral via Série de Fourier; Equações diferenciais parciais e o método das diferenças finitas; método de Monte Carlo; *Tópicos abertos: Programação baseada em algoritmos naturais, Data science; Dinâmica molecular, Métodos de renormalização, Machine Learning.*

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BLINDER, K. e HEERMANN, D.W., Monte Carlo Methods in Statistical Physics, An introduction (3rd Edition). Springer, 1997

LANDAU, D.P. e BINDER, K., A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge University Press, 2000

NEWMAN, M.E.J. e BARKEMA, G.T., Monte Carlo Methods in Statistical Physics, Clarendon Press, Oxford, 1999

HEERMANN, D.W., Computer Simulation Methods in theoretical Physics, Springer-Verlag, 1990

JOHNSON, C., Numerical Solution of Partial Differential Equations by the Finite Element Method, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

ODEN, J.T., BECKER, E.B. e CAREY, G.F., Finite Elements I: An Introduction, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LANDAU, R.H. e PÁEZ, M.J., Computational Physics, (Wiley, 1997).
2. GIORDANO, N. J. Computational Physics,(Prentice Hall, 1997).
3. PRESS, W.H., FLANNERY, B.P., TEUKOLSKYS, .A. e VETTERLING, W. T., Numerical Recipes, (Cambridge University Press, 1986).

7º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Moderna II		FIS192	60h	Teórica
EMENTA				
Complementação das Funções Especiais. Matrizes. Determinantes. Tensores. Teoria de grupo e teoria de Sturm-Liouville.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Arfken, G.B. and Weber, H.J.: Mathematical Methods for Physicists . Academic Press, NY (1995). Butkov, E.: Física Matemática . Guanabara Dois S.A., RJ (1978). Boas, M. L.: Mathematical Methods in the Physical Sciences , 3ª Ed., John Wiley & Sons, NJ (1983).				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
FEYNMAN R. P. LEIGHTON R., SANDS M.: 1964. "The Feynman Lectures un Physics", v.2. Addison-Wesley Publ. Co. LEITE LOPES, J. 1992. "A estrutura quântica da matéria" Editora UFRJ, Rio de Janeiro.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Mecânica Analítica		FIS193	60h	Teórica
EMENTA				
Estudo mais aprofundado da mecânica clássica com as novas ferramentas matemáticas desenvolvidas posteriormente a Isaac Newton, incluindo as transformações de Legendre, o estudo sobre os teoremas de conservação e propriedades de simetria, o estudo dos corpos rígidos, cinemática e dinâmica das pequenas oscilações, as transformações canônicas e o movimento em referenciais não inerciais.				

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Marion, J. B. Classical Dynamics of Particles Systems. Simon, K. Mecânica.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Goldstein, H. Classical Mechanics.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física Matemática III		FIS194	60h	Teórica
EMENTA				
Teoria de Sturm-Liouville. Teoria da probabilidade e teoria das distribuições.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Afken, G.B. e Weber, H.J. Mathematical Methods for Physicists . Academic Press. New York, 1995. Butkov, E. Física Matemática . Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro, 1978.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Boas, Mary L. Mathematical Methods in the Physical sciences . John Wiley and Sons. Canada. 1983.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Teoria Eletromagnética		FIS177	60h	Teórica
EMENTA				
Estudo do campo eletrostático, do campo eletrostático em meios dielétricos, da energia eletrostática, da corrente elétrica, do campo de indução magnética de correntes estacionárias, das propriedades magnéticas da matéria, da indução eletromagnética, da energia magnética, das equações de Maxwell, e das ondas eletromagnéticas no vácuo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

REITZ, J.R., MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W. (1992). **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**, 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora. Campus Ltda..

GRIFFITHS, D.J. (2013). **Introduction to Electrodynamics**, 4th Edition. Boston: Pearson Education Inc..

MACHADO, K.D. (2000). **Teoria do Eletromagnetismo**, v. 1. Ponta Grossa: Editora UEPG.

MACHADO, K.D. (2002). **Teoria do Eletromagnetismo**, v. 2. Ponta Grossa: Editora UEPG.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PURCELL, E.M., MORIN, D.J. (2013). **Electricity and Magnetism**. 3rd Edition. New York: Cambridge University Press.

PANOFSKY, W.K.H., PHILLIPS, M. (1962). **Classical Electricity and Magnetism**. 2nd Edition. Reading: Addison-Wesley Publishing Co.

8º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Laboratório de Física Moderna		FIS173	30h	Prática
EMENTA				
<p>Apresentar fundamentos, abordagens e procedimentos experimentais relacionados com experimentos de Física Moderna. Características gerais das ondas. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Teoria ondulatória da radiação. Radiação de um corpo negro ideal. Teoria de Planck. Teoria Corpuscular da radiação. Efeito Fotoelétrico. Natureza dual da radiação. Modelos atômicos de Thomson, Rutherford e Bohr.</p> <p>Fundamentação experimental sobre a existência do Éter e a Relatividade, funcionamento de interferômetros. Determinação de propriedades de materiais semicondutores e bandas eletrônicas. Propriedades magnéticas da matéria e spin. Núcleo atômico, Partículas nucleares e suas propriedades, Fissão e Fusão nuclear e radioatividade.</p> <p>Os experimentos são amostras dos precursores do movimento científico precursor das transformações que levaram ao surgimento da Física Moderna no final do sec. XIX e início do sec. XX.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				

- 1) MELISSINOS, A.C. **Experiments In Modern Physics**. Academic Press, 1981.
- 2) NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de Física**. Vol.4. Ed. Edgard Blucher, 1998
- 3) PAUL, A. TIPLER.; **Física Moderna**. Ed. 3a, Editora LTC.
- 4) EISBERG, R; RESNICK, R. **Física Quântica**. Ed. Campus, RJ, 1979.
- 5) CAVALCANTE, M. A. & TAVOLARO, C. R. C.; **Física Moderna Experimental**. 2ª Ed. Ed. Manole. 2007.
- 6) CARUSO, F. & OGURI, V., **Física Moderna Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**, ed. LTC, 2ª edição, 2016
- 7) ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física**. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 2012.
- 8) PIAGENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; DE LIMA, F. R. R. e ZIMMERMANN, E.. **Introdução ao Laboratório de Física**. 2a. Ed., Florianópolis, EDUFSC, 2001.
- 9) HELENE, O. A. M., VANIN, V. R.; **Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental**. 2ª edição, Editora Edgard Blücher , 1991.
- 10) CHUNG, K.C., **Introdução à Física Nuclear**, Editora UERJ, Rio de Janeiro, 2001
- 11) **Roteiros e Manuais de Experimentos do Laboratório de Física Moderna**.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Mecânica Quântica I		FIS182	60h	Teórica
EMENTA				
Função de onda e o conceito de estado quântico; O espaço de Hilbert; Notação de Dirac; Os postulados da mecânica quântica: interpretação e implicações físicas; Aplicação a sistemas de dois níveis e oscilador harmônico; Teoria do momento angular.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Cohen-Tannoudji, Diu, Laloè, Quantum Mechanics, v1, Wiley. Griffiths, David J. Introduction to quantum mechanics. Pearson.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Sakurai, J.J., Modern Quantum Mechanics, Addison-Wesley. Shankar, R. Principles of quantumm mechanics , Plenum Press				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Introdução à Física Nuclear		FIS195	60h	Teórica
EMENTA				

Histórico e perspectiva da Física Nuclear. Propriedades gerais dos núcleos atômicos. Modelos nucleares. Emissão de partículas alfa. Decaimento beta. Emissão de radiação gama. Forças nucleares. Vibração e rotação nucleares. Reações nucleares. Fissão e reações de íons pesados. Seções de choque. Deuteron.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Meyerhof, W. E., Elements of nuclear physics, 1a. ed. (Mc Graw-hill, 1967).
Harrey, B. G., Introduction to nuclear physics and chemistry. 2a. ed. (Prentice-hall, 1978)
Samuel S. M. Wong. Introductory Nuclear Physics

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

J. D. Walecka. Theoretical Nuclear and Subnuclear Physics. Oxford University Press, 1995.
H. Frauenfelder and E. M. Henley, Subatomic Physics, Prentice Hall, 1991.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Teoria Eletromagnética II		FIS196	60h	Teórica
EMENTA				
Estudo sobre as equações de Maxwell, propagação de ondas eletromagnéticas, propriedades óticas da matéria e radiação eletromagnética.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christy. <i>Fundamentos da teoria eletromagnética</i> . Editora Campus. (Rio de Janeiro, 1982). J. Frenkel. <i>Princípios de Eletrodinâmica Clássica</i> , Edusp – Editora da Universidade de São Paulo. (São Paulo, 1996). J. D. Jackson. <i>Classical Electrodynamics</i> . John Wiley & Sons (New-York, 2nd Ed. 1975). H. M. Nussenzveig. <i>Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo</i> . Editora Edgard Blücher Ltda (São Paulo, 1ª Ed., 1997).				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
E. Butkov. <i>Física Matemática</i> . Editora Guanabara Koogan (Rio de Janeiro, 1988). H. C. van de Hulst. Light. <i>Light Scattering by Small Particles</i> . Dover Publications. Inc (New-York, 1981).				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Física do Estado Sólido		FIS197	60h	Teórica
EMENTA				
Introdução ao estudo da estrutura e das propriedades mecânicas e térmicas dos sólidos e suas superfícies e interfaces.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Kittel, Charles. Introdução à física do estado sólido. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, 578 p. Aschroft, Neil W.; Mermin, N. David. Solid state physics. Fort Worth: Saunders College, c1976.826 p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Oliveira, Ivan S. Introdução à física do estado sólido. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2005. 360 p. Kittel, Charles. Quantum theory of solids. 2a ed. New York: John Wiley, c1987.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Mecânica Quântica II		FIS198	60h	Teórica
EMENTA				
Interação de elétrons com o campo magnético. Operadores e matrizes. Teoria de perturbação dependente e independente do tempo. Espalhamento. Sistemas de muitas partículas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
David J. Griffiths Introduction to Quantum Mechanics. Prentice Hall; (1995) ISBN: 0131244051. Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu, Frank Laloe. <i>Quantum Mechanics</i> . John Wiley & Sons; (1992) ISBN: 047116433X.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Richard L. Liboff. <i>Introductory Quantum Mechanics</i> . 3rd edition (1997). Addison-Wesley Pub Co; ISBN: 0201878798.				

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Introdução à Relatividade		FIS199	60h	Teórica

EMENTA

Estudo da Relatividade Especial na linguagem geométrica, do formalismo de quadrivetores, dos tensores na Relatividade Especial, e da Eletrodinâmica Covariante. Revisão da Teoria da Gravitação segundo Isaac Newton. Estudo da Teoria de Campo da Gravitação, das aplicações desta teoria, da Geometria Riemanniana, da Teoria da Gravitação segundo Albert Einstein e Aplicações desta teoria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WHEELER, J.A., TAYLOR, E.F. (1992). *Spacetime Physics*, 2nd Edition. San Francisco: W.H. Freeman and Co..
HARTLE, J.B. (2003). *GRAVITY – An Introduction to Einstein’s General Relativity*. San Francisco: Addison-Wesley, Pearson Education, Inc..
SCHUTZ, B. (2009). *A First Course in General Relativity*, 2nd Edition. New York: Cambridge University Press.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OHANIAN, H., RUFFINI, R. (1994). *Gravitation and Spacetime*, 2nd Edition. New York: W.W. Norton & Company, Inc..
CARROL, S. (2004). *SPACETIME AND GEOMETRY – An Introduction to General Relativity*. San Francisco: Addison-Wesley, Pearson Education, Inc..
GAZZINELLI, R. (2009). *Teoria da Relatividade Especial*, 2nd Edition. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda..

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Trabalho Acadêmico de Final de Curso (TAFC)		FIS185	15h	Teórica

EMENTA

Elaborar um trabalho acadêmico de final de curso para apresentação pública. Inclusive sob forma escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT. Normas Técnicas.

EINSTEIN, A e INFELD, L. (1976). A evolução da Física. Zahar Editores. Rio de Janeiro. P. 62-103.

MOREIRA, M. A. e OSTERMANN, F. (1993). Sobre o Ensino do método científico. Caderno

Catarinense do Ensino de Física 10 (2), P. 108-117.

OGBORN, J. (1988) – Um mapa de ciências – Personal submission to the National Curriculum Working

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Group on Science Education. London. Tradução Jordelina Wykrota e M^a Hilda Andrade. CECIMING.

ROBILOTTA, M-R. e BABICHAK, C. C. (1997) – Definições e conceitos em física. Cadernos Cedes. 41. P. 35-45.

RUTHERFORD. F-J. e AHLGREN A. (1995) – Ciências para todos. Trad. C.C. Martins Lisboa Gradiva. P. 15-19.