



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

Documentação: Renovação Atual de Reconhecimento- Port.nº286/MEC de 21/12/2012-DOU 27/12/12 Renovação de Reconhec. do Curso - Port. nº 1.668/MEC, 07/10/2010, DOU 08/10/2010. Curso Reconhecido pelo Decr. Federal 81759 de 06/06/1978, publicado no DOU de 07/06/1978.

Portaria Criação=0539-05/12/79-GABINETE DO REITOR

Decreto Criação= 081759 - 06/06/78

Documento Criação=05 - 07/03/78

Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicado no D.O.U em 30.12.2015.

Curso Reconhecido pelo Decreto Federal 81759 de 06/06/1978, publicado no Diário Oficial da União de 07/06/1978.

Objetivo: Formar pesquisadores em física teórica e experimental, preparando-os para prosseguimento de estudos em nível de pós-graduação.

Titulação: Bacharel em Física

Diplomado em: Física Bacharelado

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 7 semestres Máximo: 12 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 3300 H/A CNE: 2750 H

Número de aulas semanais: Mínimo: 15 Máximo: 25

Coordenador do Curso: Prof. Me. João José Piacentini

Telefone: 37212305



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Noções de mecânica quântica. Relatividade. Partículas elementares: modelo padrão. Caos. Tópicos de Física contemporânea.						
FSC5106	Introdução à Física Moderna	Ob	36	2		
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear.						
FSC5107	Física Geral - I-A	Ob	108	6	FSC5101	
Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.						
MTM3100	Pré-Cálculo	Ob	72	4		
Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integral imprópria.						
MTM3101	Cálculo 1	Ob	72	4	MTM5115	MTM3100
Números reais. Função real de uma variável real. Gráficos. Limite e continuidade. Derivada. Taxa de variação. Fórmula de Taylor. Teorema de L'Hospital. Máximos e mínimos. Esboço de gráfico. Introdução à integral.						
MTM5115	Calculo I	Ob	108	6	(MTM5106 eh MTM5161 eh MTM5183 eh MTM7136)	
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.						
MTM5512	Geometria Analítica	Ob	72	4		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Medidas, instrumentos de medidas, erros e gráficos, experimentos envolvendo conceitos de cinemática e leis de Newton, energia e momento linear.						
FSC5141	Laboratório de Física I	Ob	54	3		
Rotação de corpos rígidos. Dinâmica do movimento de rotação. Gravitação. Equilíbrio e elasticidade. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Interferência de ondas e modos normais. Som.						
FSC5165	Física Geral II-A	Ob	72	4		(FSC5101 ou FSC5107 eh MTM5115)
Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.						
FSC5166	Física Geral II-B	Ob	72	4		(FSC5101 ou FSC5107 eh MTM5115)
Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace.						
MTM3102	Cálculo 2	Ob	72	4	MTM5116	
Técnicas de integração. Extensões do conceito de integral. Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integral dupla. Integral tripla.						
MTM5116	Calculo II	Ob	108	6	(MTM5107 ou MTM5162)	(MTM5106 ou MTM5115 ou MTM5161 ou MTM5183 ou MTM7136)
Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra linear às ciências.						
MTM5245	Álgebra Linear	Ob	72	4		MTM5512



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 03

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Experimentos sobre tópicos de oscilações, termologia, hidrologia, e ondas mecânicas.						
FSC5142	Laboratório de Física II	Ob	54	3		FSC5141	
	Introdução histórica ao eletromagnetismo. Carga elétrica e lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Dielétricos e capacitores. Lei de Ohm. Circuitos elétricos de corrente contínua. Campo magnético. Leis de Ampere e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Leis de Maxwell na forma integral.						
FSC5193	Física Geral III	Ob	108	6		(FSC5165 eh MTM5116 eh MTM5512)	
	Explicitação de conceitos físicos e matemáticos em forma de algoritmos computacionais e sua implementação em alguma linguagem de alto nível compilável (C. Fortran, etc) ou de script (JavaScript, Python, Perl, Matlab, Matemática, Maple, etc) com ênfase no paradigma estruturado (não orientado a objeto) mediante a utilização e definição de variáveis numéricas e "string", comandos de entrada e saída, estrutura de decisão, estruturas de repetição, matrizes e subprogramas.						
FSC7114	Introdução à Física Computacional	Ob	72	4	INE5201	(FSC5165 eh MTM5512)	
	Cálculo vetorial. Curvatura. Torção. Divergente. Rotacional. Integral de linha. Teorema de Green. Integral de superfície. Teorema da divergência. Teorema de Stockes. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem n.						
MTM5117	Calculo III	Ob	108	6	(MTM5108 ou MTM5163)	(MTM5116 eh MTM5512)	
	Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Configuração Eletrônica. Orbital Atômico. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas. Leis dos gases. Conceito de Mol. Funções químicas. Misturas. Soluções. Concentração de soluções. Equações químicas. Reações redox. Introdução ao Equilíbrio químico; ácidos e bases; ph. Calor de reação. Introdução à Termoquímica.						
QMC5125	Química Geral Experimental A	Ob	36	2			
	Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Orbital atômico. Transformações químicas. Gases, líquidos e pressão de vapor. Estequiometria. Conceito de mol. Termodinâmica. Geometria molecular, Momento dipolar, Solubilidade. Estruturas químicas cristalinas, Elétrons nos sólidos, Defeitos nos sólidos. Soluções e misturas, propriedades coligativas. Cinética e mecanismos de reações. Equilíbrio químico, Equilíbrio ácido-base. Reações de oxirreduções, eletroquímica, pilhas, corrosão e combustão.						
QMC5138	Química Geral	Ob	36	2			



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, eletrodinâmica.						
FSC5143 Laboratório de Física III	Ob	54	3		(FSC5141 eh FSC5165 eh FSC5166)	
Corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Ótica geométrica. Instrumentos ópticos. Interferência. Difração. Polarização. Cinemática e dinâmica relativística.						
FSC5194 Física Geral IV	Ob	108	6		(FSC5165 eh FSC5193)	
Leis de Newton. Oscilações lineares e não lineares. Forças centrais. Sistemas de muitas partículas. sistemas de coordenadas não inerciais.						
FSC5218 Mecânica Geral	Ob	72	4		(FSC5165 eh MTM5117)	
Introdução a ferramentas computacionais em Física: editoração e processamento de textos científicos, programas de confecção de gráficos, bibliotecas livres, programas de manipulação algébrica, e linguagens de programação. Resolução de problemas físicos utilizando métodos computacionais.						
FSC5705 Física Computacional	Ob	72	4		(FSC7114 ou INE5201)	
Séries numéricas. . Séries de funções. Séries de Potências. Funções Complexas. Integração Complexa.						
MTM5118 Calculo IV	Ob	72	4	MTM5119	(MTM5108 ou MTM5117)	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FSC5131 Termodinâmica	Ob	72	4		(FSC5166 eh MTM5116)	
FSC5144 Laboratório de Física IV	Ob	54	3		FSC5143	
FSC5219 Mecânica Analítica	Ob	108	6		FSC5218	
FSC5425 Métodos de Física-Matemática I	Ob	72	4		MTM5118	
FSC5506 Estrutura da Matéria I	Ob	108	6		FSC5194	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FSC5421 Teoria Eletromagnética I	Ob	108	6		(FSC5194 e FSC5425)	
FSC5426 Métodos de Física-Matemática II	Ob	108	6		FSC5425	
FSC5511 Mecânica Quântica I	Ob	72	4		(FSC5506 e MTM5245)	
FSC5539 Estrutura da Matéria II	Ob	72	4		FSC5506	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Número de Avogrado e constante de Faraday. Espectros de hidrogênio e do hélio; diagramas de Grotrian. Carga específica e carga fundamental. Efeito fotoelétrico e quantização da energia. Dia e paramagnetismo. Decaimentos radioativos e a absorção da radiação pela matéria.						
FSC5151	Laboratório de Física Moderna I	Ob	72	4		FSC5506
Revisão de termodinâmica. Teoria cinética. Funções de probabilidade e distribuições. Distribuições de velocidade e distribuições no espaço de fase. Funções de distribuições e ensembles. Entropia e ensembles. Ensemble micricanônico. Mecânica estatística e gases. Ensemble gran-canônico. Mecânica estatística quântica.						
FSC5302	Mecânica Estatística	Ob	72	4		FSC5131
Equações de Maxwell. Propagação de ondas eletromagnéticas, aplicações das equações de Maxwell em guias de onda. Ressonadores de cavidade. Reflexão, transmissão, refração etc. Emissão de radiação, eletrodinâmica, teoria especial da relatividade.						
FSC5422	Teoria Eletromagnética II	Ob	72	4		FSC5421
Transformação de representações. Propriedades de grupo das transformações unitárias. Métodos de aproximação: teoria de perturbação dependente e independente do tempo, método variacional, método WKB. Interação de elétrons com campos eletromagnéticos: efeitos Zeeman e Stark. Espalhamento: aproximação de Born. Partículas idênticas. Princípio de exclusão de Pauli.						
FSC5512	Mecânica Quântica II	Ob	72	4		(FSC5511 e FSC5539)

Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Estrutura cristalina. Difração e rede recíproca. Forças interatômicas e intermoleculares. Constantes elásticas e ondas. Fónons e vibrações da rede. Propriedades térmicas de isoladores. Estatística de Fermi e o gás de elétrons. Bandas de energia. Semicondutores. Tópicos livres: dielétricos, ferroeletricidade, dia e paramagnetismo, supercondutividade.						
FSC5527	Estado Sólido	Ob	72	4		FSC5539
Introdução aos conceitos básicos de Física nuclear e de partículas elementares. Estudo de propriedades fundamentais do núcleo e de modelos nucleares de baixa energia. Introdução à fenomenologia da interação nucleon-nucleon e a modelos hadrônicos, envolvendo mésons e/ou quarks.						
FSC5528	Física Nuclear e de Partículas Elementares	Ob	72	4		FSC5539
Análise histórica e epistemológica dos desenvolvimentos conceituais das teorias físicas, desde os gregos até o nosso século. Tópicos sobre as relações ciência e sociedade.						
FSC5602	Evolução dos Conceitos da Física	Ob	72	4		FSC5539



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Disciplinas Optativas

CARGA HORÁRIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA - 288 HORAS/AULA, DAS QUAIS 216H/A DEVEM SER DESTES ROL E AS OUTRAS 72 H/A PODEM SER DE QUALQUER DISCIPLINA DA UFSC.

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
CFS7001	Biofísica da água, Tensiometria, pH-metria, Soluções-Tampão, Diálise. Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Espectrofotometria, Fluorimetria, Cromatografia e Eletroforese. Biofísica Instrumental	Op	36	2			
ECZ5102	Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais. Conservação de Recursos Naturais	Op	36	2			
ECZ5211	Caracterização, gênese e enfrentamento da Problemática Ambiental. Educação e Problemática Ambiental, uma visão crítica: as diversas correntes de pensamento. Discussão de propostas e experiências: fundamentação teórica, metodológica e efetividade. Educação e Problemática Ambiental	Op	36	2			
EED5187	-O papel social da escola. O direito à educação. A democratização da educação. Currículo e organização da escola. LDB: a organização da educação nacional e níveis e modalidades de ensino. Projeto Político Pedagógico: a gestão democrática da escola. Parâmetros Curriculares Nacionais. Propostas Curriculares estadual e municipal. Organização Escolar (PCC 18 horas-aula)	Op	72	4			
FIL5101	Filosofia e comunicação. O homem e a linguagem. Ética e comunicação. Expressão visual e estética. Filosofia I	Op	54	3			
FIL5122	Questões Clássicas da Teoria do Conhecimento. Teoria do Conhecimento	Op	72	4			
FIL5132	A Educação como objeto da reflexão filosófica. Temas fundamentais da Filosofia da Educação. Aspectos da história da Filosofia da Educação. Filosofia da Educação I	Op	54	3			
FIL5195	Origens da filosofia. Principais períodos da história da filosofia clássica e moderna. A filosofia política. Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência	Op	54	3			
FIL5310	Abordagem filosófica da ciência. Filosofia da Ciência	Op	72	4			FIL5122
FIL5680	Filosofia da Educação (PCC - 54 horas/aula)	Op	108	6			
FSC5117	O processo de ensino aprendizagem da Física. O papel e a influência das concepções alternativas, história da Física, transposição didática e modelização no ensino de Física. As relações CTS e o ensino de Física. Retrospectiva histórica do ensino de Física no Brasil. O estudo dos projetos de ensino de Física (nacionais e estrangeiros) da década de 60 (PSSC, Harvard, Nuffiel, Piloto, FAI, PEF, PBEF) e suas influências no ensino de Física no Brasil. Instrumentação para o Ensino de Física A (PCC 72h/a)	Op	72	4			FSC5193
FSC5118	A função e o papel das atividades experimentais no ensino de Física. Discussão sobre o uso de demonstrações no ensino de Física: conteúdo versus motivação, utilizando do acervo do LABIDEX. Análise e discussões sobre o uso de multimídia no ensino da Física. Planejamento e elaboração de uma unidade de ensino de Física (teoria e experimental) fundamentada nos processos de ensino-aprendizagem e de suas várias concepções. Instrumentação para o Ensino de Física B (PCC 72h/a)	Op	72	4			(FSC5117 e FSC5506)
FSC5119	Aplicação de uma unidade de ensino de Física em turmas piloto da comunidade. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da unidade de ensino com objetivos de reformulação. Seminários de apresentação dos resultados. Instrumentação para o Ensino de Física C (PCC 72h/a)	Op	72	4			FSC5118
FSC5152	Desenvolvimento e realização de experimentos sobre tópicos avançados de Física atômica, molecular e nuclear. Laboratório de Física Moderna II	Op	72	4			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

FSC5290	Relatividade Restrita	Op	72	4	FSC5194
Histórico. Referenciais inerciais. Postulados da teoria da relatividade. Cinemática e dinâmica relativistas. Teoria da relatividade e o eletromagnetismo.					
FSC5291	Relatividade Geral	Op	72	4	(FSC5194 eh FSC5218)
Conceitos fundamentais da teoria da relatividade geral; tópicos de matemática aplicada à relatividade geral; aplicações de relatividade geral na Física, Astrofísica e Cosmologia.					
FSC5510	Teoria Clássica de Campos	Op	108	6	(FSC5219 eh FSC5506) eh (FSC5290 ou FSC5506) eh (FSC5219 eh FSC5291)
Grupo de Lorentz e as equações de onda relativísticas. Formalismo Lagrangiano para campos. Teorias de gauge não-Abelianas e as teorias de Weinberg-Salam, cromodinâmica e grande unificação. Quebra espontânea de simetrias globais e o teorema de Goldstone. Mecanismo de Higgs. Soluções topológicas em diferentes dimensões.					
FSC5514	Mecânica Ondulatória	Op	72	4	FSC5194
Linearidade e princípios de superposição; pulsos; equação de onda; análise de Fourier; relação de dispersão; oscilação forçada e ressonância com muitos graus de liberdade; índice de refração, reflexão, difração e polarização; ondas moduladas; pacotes de ondas em duas e três dimensões; aplicação a ondas eletromagnéticas; Ondas mecânicas e ondas de Broglie.					
FSC5515	Física das Mudanças Climáticas	Op	36	2	
FSC5516	Ensino e História da Física	Op	72	4	FSC5506
FSC5517	Introdução à Mecânica dos Fluidos	Op	72	4	(FSC5166 eh MTM5117 eh MTM5118)
Estuda-se o aparecimento de caos determinístico em sistemas dinâmicos definidos por mapas, equações diferenciais ordinárias não-lineares e equações diferenciais parciais. Discutem-se vários critérios para caracterizar-se caos numa série temporal genérica. Estudam-se ainda várias rotas para o caos, com especial ênfase na rota por dobramento do período (cascata de Feigenbaum).					
FSC5530	Caos em Sistemas Dinâmicos	Op	72	4	FSC5218
FSC5531	Introdução a Física das Nanoestruturas	Op	72	4	FSC5506
Nanoestruturas, aplicações, diferentes tipos, preparação, caracterização e descrição teórica.					
FSC5540	Estrutura da Matéria III	Op	72	4	FSC5539
Aplicações das estatísticas quânticas. Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas elementares.					
FSC5803	Astrofísica I	Op	108	6	FSC5194
Radiação eletromagnética. Telescópios e detectores. O sol e o sistema solar. Estrelas: magnitude, brilho, espectro e classificação. Estrelas binárias, variáveis e explosivas. Objetos compactos: anãs-brancas, estrelas de neutrons e buracos negros. Aglomerados estelares. Evolução estelar. Desenvolvimento e realização de práticas computacionais e observacionais sobre técnicas de observação e análise de dados astronômicos e tópicos de astrofísica estelar.					
FSC5804	Astrofísica II	Op	108	6	FSC5803
A galáxia: componentes e evolução. Meio interestelar. Evolução da galáxia. Outras galáxias. Galáxias ativas e quasares. Estrutura do universo. Cosmologia. Desenvolvimento e realização de práticas computacionais e observacionais sobre tópicos de astrofísica galáctica, extragaláctica e cosmologia.					
FSC5901	Projeto de Pesquisa	Op	120	6	(FSC5194 eh FSC5218)
FSC5902	Seminário de Física	Op	36	2	FSC5194
FSC5906	Origens Históricas da Teoria da Relatividade Restrita	Op	72	4	FSC5193
A relatividade na cosmologia galileana. A relatividade e o espaço absoluto de Newton. Os fenômenos ópticos, o éter e a detecção de movimentos absolutos. O éter eletromagnético e a Física dos corpos em movimento. O princípio de relatividade nos programas de pesquisa de Poincaré, Lorentz e Einstein.					



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

O conceito de simetria e a teoria de grupos em Física. O cálculo de Feynman. Teorias de calibre para as interações fundamentais. Eletrodinâmica Quântica. Cromodinâmica Quântica. Teoria Eletrofraca de Weinberg-Salam. Unificação das teorias fundamentais.

FSC5907 Interações Fundamentais Op 72 4 FSC5506

Introdução à interação da radiação com matéria, à Física da formação de imagens em diagnóstico médico (radiologia, tomografia, medicina nuclear, ultrassonografia, ressonância magnética) e à Física da radioterapia (teleterapia, braquiterapia e medicina nuclear). Introdução à proteção radiológica e legislação pertinente.

FSC5908 Física Médica e Proteção Radiológica Op 72 4 FSC5193

O sistema solar, noções básicas de sua estrutura. Noções de astronomia de posição. As estrelas, estrutura interna e evolução. Galáxias, estrutura e evolução. Cosmologia, a Lei de Hubble o modelo do Big Bang e o futuro do Universo.

FSC5909 Introdução à Astronomia Op 54 3

Introdução ao modelo de objetos de documentos (DOM - document object model), introdução à linguagem de marcação para hipertextos (HTML - hypertext markup language) e introdução a JavaScript (JS). Elaboração de conteúdo digital interativo para o ensino de Física utilizando DOM/HTML/JS: textos, fórmulas, cálculos, tabelas, gráficos, questionários e formulários.

FSC5910 Física com Java Script Op 72 4 (FSC5165 eh
FSC5166 eh
FSC5705)

Conteúdos de Matemática básica para Física geral.

FSC5911 Tópicos de Matemática Básica para Física Geral Op 72 4

Introdução ao uso de computadores na solução de problemas em Física. Aplicação a problemas encontrados pelos alunos no curso de Física. Desenvolvimento de algoritmos e programas.

FSC5912 Solução de Problemas Físicos em Computadores Op 72 4 FSC5193

FSC5921 Programa de Intercâmbio I Op

(*) Pré-requisito o cumprimento do disposto na Resolução 007/CUn/99, de 30/03/99

FSC5922 Programa de Intercâmbio II Op FSC5921

FSC5923 Programa de Intercâmbio III Op

FSC5924 Programa de Intercâmbio IV Op

Constituição da atmosfera; Tempo e Clima; Energia e Radiação eletromagnética; Transformação e transferência de energia; Propriedades emissivas dos corpos negros; As leis da radiação; Interações da radiação com a matéria; Espalhamento radiativo. Radiação solar, Natureza e distribuição espectral, geográfica e sazonal da radiação solar; Esmacimento e disposição média da radiação solar. Radiação terrestre; Características, absorção e transmissão da radiação terrestre. O balanço médio da energia.

FSC7103 Meteorologia Física I Op 72 4 FSC5193

Equilíbrio Hidrostático; Variáveis Úmidas e Processos Adiabáticos; Diagramas Termodinâmicos; Uso Prático dos Diagramas Termodinâmicos; Estabilidade Vertical da Atmosfera; Nuvens e Precipitação; Ótica Atmosférica, Eletricidade Atmosférica.

FSC7107 Meteorologia Física II Op 72 4 FSC5131

FSC9904 Modelos Relativísticos e Aplicações Op 72 4

Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Principais distribuições de probabilidade discretas. Distribuição normal. Outras distribuições de probabilidade contínuas. Estimativa de parâmetros. Testes de hipóteses.

INE5108 Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas Op 54 3 MTM5116

LLE5001 Inglês Instrumental I-B Op 60 4

Introdução ao desenvolvimento das estratégias de leitura e estudo de estruturas básicas da língua inglesa, tendo como objetivo a compreensão de textos preferencialmente autênticos, gerais e específicos da área.

LLE5105 Inglês Instrumental I-B Op 72 4

Desenvolvimento da prática de leitura em Língua inglesa através da aplicação de estratégias de leitura e do estudo de estruturas de nível mais complexo, tendo como objetivo a compreensão de textos preferencialmente autênticos, gerais e específicos da área.

LLE5106 Inglês Instrumental II-B Op 72 4 LLE5105



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

LLE5105

Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.

LSB7904 Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18horas-aula) Op 72 4

- Educação escolar como fenômeno histórico-social. Currículo e trabalho pedagógico no contexto escolar. As relações de ensino-aprendizagem em contexto escolar. Mediações pedagógicas e suas relações com o ensino da área específica do curso.

MEN5601 Didática A - PCC 12 horas-aula Op 72 4

-Educação e Comunicação. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Mídiaeducação. As modalidades de educação (presencial, semi-presencial e a distância): conceitos, histórico, características, regulamentação. Formação de professores e as TIC. A mediação pedagógica no ensino-aprendizagem através das TIC.

MEN5911 Introdução ao Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Op 72 4

Anel dos inteiros. Anel de inteiros módulo n . Definição axiomática de anel e corpo. Subanéis e ideais. Anéis quocientes. Homomorfismos. Corpo de frações de um domínio. Divisibilidade, fatoração única e MDC em domínios. Anéis quadráticos.

MTM5261 Álgebra I Op 108 6

Grupos. Subgrupos, classes laterais e Teorema de Lagrange. Subgrupos normais e grupos quocientes. Homomorfismos de grupos. Grupos Cíclicos. Grupos de permutações. Teorema de Cayley. Teorema de Cauchy. Teoremas de Sylow (aplicações). Grupos simples. Grupos solúveis.

MTM5262 Álgebra II Op 108 6 **MTM5261**

Supremo e Ínfimo. Espaços métricos (com ênfase em \mathbb{R}^n). Funções contínuas. Seqüências. Seqüências de Cauchy. Conexidade. Compacidade. Seqüências de funções.

MTM5316 Análise I Op 108 6 **MTM5117**

Diferenciação de funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m . Fórmula de Taylor. Teorema de função inversa. Teorema da função implícita. Integral de Riemann de funções de várias variáveis. Medida de Lebesgue. Integral de Lebesgue. Teoremas de convergência para integrais de Lebesgue. Espaços L_p .

MTM5317 Análise II Op 108 6 **MTM5316**

Espaços topológicos. Funções contínuas. Base e sub-base de uma topologia. Topologia. final e inicial. Espaço produto e quociente. Conexidade. Compacidade. Seqüências generalizadas (nets). Lema de Urysohn. Teoremas de Tietze, Baire, Tychonov e Arzela-Ascoli.

MTM5318 Topologia Op 108 6 **MTM5316**

Funções de uma variável complexa. Funções analíticas. Mapeamento por funções elementares. Integrais. Séries de potências. Resíduos e polos. Integrais por resíduos.

MTM5326 Funções de Variável Complexa Op 90 5 **MTM5118**

Números complexos. Seqüências no plano complexo. A Esfera de Riemann. Funções de uma variável complexa. Condições de Cauchy-Riemann. Integração de funções complexas. Teorema de Cauchy. Fórmula integral de Cauchy. Séries de potências. Séries de Laurent. Cálculo de integrais com resíduos. Transformações conformes e suas aplicações. Continuação analítica. Introdução às superfícies de Riemann.

MTM5327 Variável Complexa Op 90 5 **MTM5117**

Curvas em \mathbb{R}^3 . Curvas em \mathbb{R}^n . Curvas Planas: Teoria Global. Superfícies em \mathbb{R}^3 . Aplicação de Gauss (2a Forma fundamental). Geometria Intrínseca das Superfícies. Geometria Esférica. Geometria Hiperbólica.

MTM5517 Geometria Diferencial Op 108 6 **MTM5117**

Métodos numéricos para problemas de valores iniciais. Métodos numéricos para problemas de valores de fronteira. Os métodos de Ritz e Galerkin. Métodos de elementos finitos e diferenças finitas para equações diferenciais parciais.

MTM5532 Computação Científica Op 108 6 **MTM5875**

Alguns métodos usuais de resolução de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Sistemas lineares com coeficientes constantes. Cálculo da exponencial de uma matriz usando o teorema da forma canônica de Jordan. Retratos de fase de sistemas bidimensionais. Teoremas de existência e unicidade de soluções. Estabilidade de soluções de sistemas não lineares. Teoremas de Liapunov para estabilidade.

MTM5628 Equações Diferenciais Ordinarias Op 108 6 **FSC5426**

Conceitos gerais. Equações lineares com coeficientes constantes - Classificação. Equação do calor. Método de expansão em autofunções. Problemas não-homogêneos. Séries de Fourier. Equação da corda vibrante. Problemas em intervalos infinitos e semi-infinitos - fórmulas integrais de Fourier. Problemas em duas ou mais variáveis espaciais. Equação de Laplace - problemas de Dirichlet e Neumann em Dimensão 2. Fórmula de Poisson. Princípio do Máximo.

MTM5629 Equações Diferenciais Parciais Op 108 6 **MTM5628**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: Bacharelado em Física

MTM5628

Mecânica Newtoniana. Mecânica Lagrangeana. Oscilações. Corpo rígido. Mecânica Hamiltoniana. Transformações canônicas.

MTM5630 Mecânica Clássica Op 108 6 MTM5117

Análise combinatória. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Função de distribuição. Funções densidade. Momentos. Funções geradoras.

MTM5701 Matemática Finita Op 108 6 MTM5116

Introdução à Geometria Diferencial. Teorias da Relatividade de Einstein

MTM5850 Teoria da Relatividade de Einstein Op 72 4 (MTM5117 e
MTM5245)

Princípio de Fermat. Princípio de Maupertuis. Equação de Euler-Lagrange. Exemplos de aplicações do princípio variacional. Formulações Lagrangeana e Hamiltoniana da Mecânica Clássica. Problemas variacionais com vínculos. Formulação variacional de meios contínuos e Teoria Clássica de Campos. Formulação variacional de problemas de auto-valores. Princípio variacional e Mecânica Quântica.

MTM5865 Calculo Variacional Op 108 6 MTM5117

Autovalores e autovetores. Teoremas de diagonalização. Forma canônica de Jordan. Matrizes positivas-definidas. Computação com matrizes. Introdução à programação linear.

MTM5872 B-Álgebra Linear II Op 108 6 MTM5245

Formulação de problemas de programação linear. Método simples. Teoria de dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Métodos de pontos interiores.

MTM5875 Programação Linear Op 108 6 MTM5117

Conceitos básicos de análise convexa. Condições de otimalidade. Métodos de otimização irrestrita. Métodos de busca unidimensional e multidimensional para funções diferenciáveis e não diferenciáveis. Otimização restrita: condições de otimalidade de Kuhn-tucker, métodos das barreira e das penalidades. Programação quadrática.

MTM5876 Programação Não Linear Op 108 6 MTM5875



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Carga mínima obrigatória 200 horas (240 horas-aula)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FSC5920 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	Ob					
(*)						
<i>(*) (*) A carga horária a ser atribuída às atividades acadêmico-científico-culturais será definida pelo Colegiado do Curso a partir da apreciação de memorial descritivo, devidamente comprovado, apresentado pelo estudante e entregue na Coordenadoria do Curso. A apreciação se dará através de critérios estabelecidos pelo Colegiado de Curso e devidamente divulgados entre os estudantes.</i>						

Disciplinas do P.A.M. (Programa Avançado de Matemática)

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
Números: propriedades básicas, valor absoluto, desigualdades, números naturais, inteiros, racionais e reais. Funções reais de uma variável real: gráficos, limites, continuidade, ínfimo e supremo, existência de máximo de uma função contínua em um intervalo fechado. Derivada: diferenciação, significado da derivada, convexidade, derivada da função inversa. Integral: somas de Riemann, Teorema fundamental do cálculo. Funções trigonométricas, logarítmica e exponencial. Aplicações numéricas. Uso de pacotes.						
MTM5801 H Cálculo I	Op	108	6			
Integral, Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Sequências e Séries, Convergência Uniforme.						
MTM5802 H Cálculo II	Op	108	6		MTM5801	
Sistemas de coordenadas: cartesianas, polares, cilíndricas, esféricas, mudança de coordenadas. Funções reais de várias variáveis: gráficos, limite, continuidade, derivação, gradiente, derivada direcional. Funções vetoriais: campos de vetores, divergente, rotacional, cálculo diferencial vetorial. Derivadas de ordem superior: teorema de Taylor, extremos de funções reais, multiplicadores de Lagrange, teorema da função implícita. Integrais duplas: integração sobre diversos tipos de regiões, mudança na ordem de integração. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.						
MTM5803 H Cálculo III	Op	108	6		MTM5802	
Integrais de Curva e Superfícies, Teoremas de Integração da Análise Vetorial, Aplicações.						
MTM5804 H-Cálculo IV	Op	108	6		MTM5803	
Espaços vetoriais. Bases e dimensão. Transformações lineares. Produto interno. Bases ortonormais. Decomposição QR. Autovalores e autovetores de um operador linear. Métodos numéricos para cálculo de autovalores e autovetores. Matrizes autoadjuntas e o teorema espectral. Identificação de cônicas em R2 e quádricas em R3. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.						
MTM5812 H-Álgebra II	Op	108	6		MTM5512	
Autovalores e autovetores: aplicações, Matrizes definidas positivas, Computação com matrizes, Programação linear, Uso de pacotes computacionais						
MTM5813 H-Álgebra III	Op	108	6		MTM5812	
Convergência em Espaços Euclidianos. Teoria Geral das EDO. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Problemas de fronteira para EDO e EDP. Uso de Pacotes.						
MTM5814 H-Análise Linear	Op	108	6		MTM5812	
Convergência em Espaços Euclidianos. Teoria geral das Equações Diferenciais Ordinárias. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Problemas de fronteira para Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais. Uso de pacotes.						
MTM5822 H-Análise Linear	Op	144	8			

Observações

As disciplinas MTM5118 - Cálculo IV, MTM5173 Métodos de Física-Matemática I e MTM5172 Métodos de Física-Matemática II tem como equivalente as disciplinas MTM 5119 Cálculo IV-A, MTM5245 Métodos de Física-Matemática I, MTM5426 - Métodos de Física-Matemática II - portaria nº 433/preg/2009 de 21/12/2009.

Estabelecer como optativas, para efeito de integralização curricular 1994.1 e 2009.1, do curso de graduação em Física -Bacharelado



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

(002), as disciplinas obrigatórias dos currículos

1994.1 e 2009.1 do curso de graduação em Física - Licenciatura (225). Portaria nº 087/prograd/2013 de 04/03/2013.

Parágrafo Único - Ficam dispensados do cumprimento do conjunto das disciplinas QMC5138 e QMC5125 os alunos pertencentes ao currículo 2009/1 dos cursos de Física (Bacharelado 2 e Licenciatura - 225) que cursaram com aprovação a disciplina QMC5104 OU QMC 5104 OU QMC5126. Portaria nº 226/PROGRAD/2016.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da disciplina MTM3100 (Pré-Cálculo) da disciplina todos os alunos com ingresso no curso até 2017.2, inclusive. Portaria 662/ROGRAD/2017.

Parágrafo 2º - Ficam dispensados do cumprimento do pré-requisito MTM3100 (Pré-Cálculo) da disciplina MTM3101 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2017.2, inclusive. Portaria 662/PROGRAD/2017.

Parágrafo 3º - Será efetivada a matrícula na disciplina MTM3101 (Cálculo I) apenas se os alunos, com ingresso a partir de 2018.1 inclusive, cumprirem a disciplina MTM3100 (pré-Cálculo) mediante a aprovação na prova de proficiência em cálculo prevista no calendário acadêmico ou se cursarem com aprovação a disciplina MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria 662/PROGRAD/2017.

Legenda: Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente; Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto