



# 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.						
<b>FSC5106</b>	<b>Introdução à Física Moderna</b>	Ob	36	2		
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear.						
<b>FSC5107</b>	<b>Física Geral - I-A</b>	Ob	108	6	FSC5101	
Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.						
<b>MTM3100</b>	<b>Pré-Cálculo</b>	Ob	72	4	FSC5911	
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.						
<b>MTM3101</b>	<b>Cálculo 1</b>	Ob	72	4	(MTM5115 ou MTM5161)	(FSC5911 ou MTM3100)
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.						
<b>MTM5512</b>	<b>Geometria Analítica</b>	Ob	72	4		

### 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.						
<b>FSC5141</b>	<b>Laboratório de Física I</b>	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.						
<b>FSC5165</b>	<b>Física Geral II-A</b>	Ob	72	4		(FSC5107) ou (FSC5101) e (MTM3101) ou (MTM5115)
Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.						
<b>FSC5166</b>	<b>Física Geral II-B</b>	Ob	72	4		(FSC5107) ou (FSC5101) e (MTM3101) ou (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.						
<b>MTM3102</b>	<b>Cálculo 2</b>	Ob	72	4	MTM5116	(MTM3101) ou (MTM5115)
Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra linear às ciências.						
<b>MTM5245</b>	<b>Álgebra Linear</b>	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.						
<b>FSC5142</b>	<b>Laboratório de Física II</b>	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.						
<b>FSC5193</b>	<b>Física Geral III</b>	Ob	108	6		(MTM5116 ou MTM5512) eh (FSC5165 eh MTM3102)
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.						
<b>FSC7114</b>	<b>Introdução à Física Computacional</b>	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 Stokes. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias de ordem n.						
<b>MTM5117</b>	<b>Calculo III</b>	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.						
<b>QMC5125</b>	<b>Química Geral Experimental A</b>	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 oxidação-redução, eletroquímica, pilhas, corrosão e combustão.						
<b>QMC5138</b>	<b>Química Geral</b>	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.						
<b>FSC5143</b> 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.						
<b>FSC5194</b> 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.						
<b>FSC5218</b> 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.						
<b>FSC5705</b> Física Computacional	Ob	72	4		(FSC7114 ou INE5201)	
Séries numéricas. . Séries de funções. Séries de Potências. Funções Complexas. Integração Complexa.						
<b>MTM5118</b> 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
<b>FSC5131 Termodinâmica</b>	Ob	72	4		(FSC5166 e MTM5116)	
<b>FSC5144 Laboratório de Física IV</b>	Ob	54	3		FSC5143	
<b>FSC5219 Mecânica Analítica</b>	Ob	108	6		FSC5218	
<b>FSC5425 Métodos de Física-Matemática I</b>	Ob	72	4		MTM5118	
<b>FSC5506 Estrutura da Matéria I</b>	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
<b>FSC5421 Teoria Eletromagnética I</b>	Ob	108	6		(FSC5194 e FSC5425)	
<b>FSC5426 Métodos de Física-Matemática II</b>	Ob	108	6		FSC5425	
<b>FSC5511 Mecânica Quântica I</b>	Ob	72	4		(FSC5506 e MTM5245)	
<b>FSC5539 Estrutura da Matéria II</b>	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.						
<b>FSC5151</b>	<b>Laboratório de Física Moderna I</b>	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.						
<b>FSC5302</b>	<b>Mecânica Estatística</b>	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.						
<b>FSC5422</b>	<b>Teoria Eletromagnética II</b>	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.						
<b>FSC5512</b>	<b>Mecânica Quântica II</b>	Ob	72	4		(FSC5511 eh 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.						
<b>FSC5527</b>	<b>Estado Sólido</b>	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.						
<b>FSC5528</b>	<b>Física Nuclear e de Partículas Elementares</b>	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.						
<b>FSC5602</b>	<b>Evolução dos Conceitos da Física</b>	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
<b>CFS7001</b>	Biofísica da água, Tensiometria, pH-metria, Soluções-Tampão, Diálise. Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Espectrofotometria, Fluorimetria, Cromatografia e Eletroforese. <b>Biofísica Instrumental</b>	Op	36	2			
<b>ECZ5102</b>	Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais. <b>Conservação de Recursos Naturais</b>	Op	36	2			
<b>ECZ5211</b>	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. <b>Educação e Problemática Ambiental</b>	Op	36	2			
<b>EED5187</b>	-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. <b>Organização Escolar (PCC 18 horas-aula)</b>	Op	72	4			
<b>FIL5101</b>	Filosofia e comunicação. O homem e a linguagem. Ética e comunicação. Expressão visual e estética. <b>Filosofia I</b>	Op	54	3			
<b>FIL5122</b>	Questões Clássicas da Teoria do Conhecimento. <b>Teoria do Conhecimento</b>	Op	72	4			
<b>FIL5132</b>	A Educação como objeto da reflexão filosófica. Temas fundamentais da Filosofia da Educação. Aspectos da história da Filosofia da Educação. <b>Filosofia da Educação I</b>	Op	54	3			
<b>FIL5195</b>	Origens da filosofia. Principais períodos da história da filosofia clássica e moderna. A filosofia política. <b>Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência</b>	Op	54	3			
<b>FIL5310</b>	Abordagem filosófica da ciência. <b>Filosofia da Ciência</b>	Op	72	4		FIL5122	
<b>FIL5680</b>	<b>Filosofia da Educação (PCC - 54 horas/aula)</b>	Op	108	6			
<b>FSC5117</b>	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. <b>Instrumentação para o Ensino de Física A (PCC 72h/a)</b>	Op	72	4		FSC5193	
<b>FSC5118</b>	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. <b>Instrumentação para o Ensino de Física B (PCC 72h/a)</b>	Op	72	4		(FSC5117 eh FSC5506)	
<b>FSC5119</b>	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. <b>Instrumentação para o Ensino de Física C (PCC 72h/a)</b>	Op	72	4		FSC5118	
<b>FSC5152</b>	Desenvolvimento e realização de experimentos sobre tópicos avançados de Física atômica, molecular e nuclear. <b>Laboratório de Física Moderna II</b>	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**

<b>FSC5290</b>	<b>Relatividade Restrita</b>	Op	72	4	FSC5194
Histórico. Referenciais inerciais. Postulados da teoria da relatividade. Cinemática e dinâmica relativistas. Teoria da relatividade e o eletromagnetismo.					
<b>FSC5291</b>	<b>Relatividade Geral</b>	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.					
<b>FSC5510</b>	<b>Teoria Clássica de Campos</b>	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.					
<b>FSC5514</b>	<b>Mecânica Ondulatória</b>	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.					
<b>FSC5515</b>	<b>Física das Mudanças Climáticas</b>	Op	36	2	
<b>FSC5516</b>	<b>Ensino e História da Física</b>	Op	72	4	FSC5506
<b>FSC5517</b>	<b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b>	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).					
<b>FSC5530</b>	<b>Caos em Sistemas Dinâmicos</b>	Op	72	4	FSC5218
Nanoestruturas, aplicações, diferentes tipos, preparação, caracterização e descrição teórica.					
<b>FSC5531</b>	<b>Introdução a Física das Nanoestruturas</b>	Op	72	4	FSC5506
Aplicações das estatísticas quânticas. Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas elementares.					
<b>FSC5540</b>	<b>Estrutura da Matéria III</b>	Op	72	4	FSC5539
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.					
<b>FSC5803</b>	<b>Astrofísica I</b>	Op	108	6	FSC5194
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.					
<b>FSC5804</b>	<b>Astrofísica II</b>	Op	108	6	FSC5803
<b>FSC5901</b>	<b>Projeto de Pesquisa</b>	Op	120	6	(FSC5194 eh FSC5218)
<b>FSC5902</b>	<b>Seminário de Física</b>	Op	36	2	FSC5194
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.					
<b>FSC5906</b>	<b>Origens Históricas da Teoria da Relatividade Restrita</b>	Op	72	4	FSC5193



## 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. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

**INE5108 Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas** Op 54 3 MTM5116

Introdução ao estudo do texto literário hispânico. Procedimentos específicos de poesia, prosa, teatro e ensaio. Figuras do discurso literário.

**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



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

**Habilitação: Bacharelado em Física**

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

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



## CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20091**

**Habilitação: Bacharelado em Física**

<b>MTM5629</b>	<b>Equações Diferenciais Parciais</b>	Op	108	6	MTM5628
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.					
<b>MTM5630</b>	<b>Mecânica Clássica</b>	Op	108	6	MTM5117
Mecânica Newtoniana. Mecânica Lagrangeana. Oscilações. Corpo rígido. Mecânica Hamiltoniana. Transformações canônicas.					
<b>MTM5701</b>	<b>Matemática Finita</b>	Op	108	6	MTM5116
Análise combinatória. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Função de distribuição. Funções densidade. Momentos. Funções geradoras.					
<b>MTM5850</b>	<b>Teoria da Relatividade de Einstein</b>	Op	72	4	(MTM5117 e MTM5245)
Introdução à Geometria Diferencial. Teorias da Relatividade de Einstein					
<b>MTM5865</b>	<b>Calculo Variacional</b>	Op	108	6	MTM5117
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.					
<b>MTM5872</b>	<b>B-Álgebra Linear II</b>	Op	108	6	MTM5245
Autovalores e autovetores. Teoremas de diagonalização. Forma canônica de Jordan. Matrizes positivas-definidas. Computação com matrizes. Introdução à programação linear.					
<b>MTM5875</b>	<b>Programação Linear</b>	Op	108	6	MTM5117
Formulação de problemas de programação linear. Método simples. Teoria de dualidade. Análise de sensibilidade e paramétrica. Métodos de pontos interiores.					
<b>MTM5876</b>	<b>Programação Não Linear</b>	Op	108	6	MTM5875
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.					



# 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
<b>FSC5920 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b> (*) (*) (*) 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.	Ob					

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

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
<b>MTM5801 H Cálculo I</b> 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.	Op	108	6			
Integral, Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Sequências e Séries, Convergência Uniforme.						
<b>MTM5802 H Cálculo II</b> 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.	Op	108	6		MTM5801	
<b>MTM5803 H Cálculo III</b> Integrais de Curva e Superfícies, Teoremas de Integração da Análise Vetorial, Aplicações.	Op	108	6		MTM5802	
<b>MTM5804 H-Cálculo IV</b> 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.	Op	108	6		MTM5803	
<b>MTM5812 H-Álgebra II</b> Autovalores e autovetores: aplicações, Matrizes definidas positivas, Computação com matrizes, Programação linear, Uso de pacotes computacionais	Op	108	6		MTM5812	
<b>MTM5813 H-Álgebra III</b> Convergência em Espaços Euclidianos. Teoria Geral das EDO. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Problemas de fronteira para EDO e EDP. Uso de Pacotes.	Op	108	6		MTM5812	
<b>MTM5814 H-Análise Linear</b> 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.	Op	108	6		MTM5812	
<b>MTM5822 H-Análise Linear</b>	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