



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: Bacharelado em Física

Documentação: Renovação de Reconhecimento - Portaria nº 921 de 27/12/2018 e Publicada no D.O.U em 28/12/2018. 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: O curso de bacharelado em Física tem o objetivo de formar um profissional que atuará como pesquisador em física básica ou aplicada em instituições de ensino superior, de pesquisa ou na iniciativa privada.

Titulação: Bacharel em Física

Diplomado em: Física Bacharelado

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 7 semestres Máximo: 16 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 3222 H/A CNE: 2400 H

Número de aulas semanais: Mínimo: 10 Máximo: 25

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Paulo José Sena dos Santos
Telefone: 37212305



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
FSC5106 Introdução à Física Moderna	Ob	36	2				
Noções de mecânica quântica. Relatividade. Partículas elementares: modelo padrão. Caos. Tópicos de Física contemporânea.							
FSC5107 Física Geral - I-A	Ob	108	6				
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear.							
FSC5141 Laboratório de Física I	Ob	54	3				
Medidas, instrumentos de medidas, erros e gráficos, experimentos envolvendo conceitos de cinemática e leis de Newton, energia e momento linear.							
FSC5911 Tópicos de Matemática Básica para Física Geral	Ob	72	4	MTM3100			
Conteúdos de Matemática básica para Física geral.							
MTM3110 Cálculo 1	Ob	72	4	(MTM3101 ou MTM5115)			
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); integral definida e indefinida.							

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
FSC5142 Laboratório de Física II	Ob	54	3		(FSC5107 eh FSC5141)		
Experimentos sobre tópicos de oscilações, termologia, hidrologia, e ondas mecânicas.							
FSC5165 Física Geral II-A	Ob	72	4		(FSC5107 eh MTM3110)		
Rotação de corpos rígidos. Dinâmica do movimento de rotação. Gravitação. Equilíbrio e elasticidade. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Interferência de ondas e modos normais. Som.							
FSC5166 Física Geral II-B	Ob	72	4		(FSC5107 eh MTM3110)		
Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.							
MTM3120 Cálculo 2	Ob	72	4	(MTM3102 eh MTM5512) ou (MTM5116 eh MTM5512)	MTM3110		
-Aplicações da integral definida. Técnicas de integração (por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis.							
MTM3121 Álgebra Linear	Ob	72	4	MTM5245			
-Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial real. Produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Diagonalização. Aplicações da Álgebra Linear.							



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>-Montagem de circuitos e medição de grandezas elétricas com multímetros. Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo.</p> FSC2143 Laboratório de Física III	Ob	54	3	FSC5143	(FSC5141 eh FSC5165 eh FSC5166)		
<p>-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 Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Circuitos elétricos de corrente alternada. Equações de Maxwell.</p> FSC2193 Física Geral III	Ob	108	6	FSC5193	(FSC5165 eh MTM3120)		
<p>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.</p> FSC7114 Introdução à Física Computacional	Ob	72	4	INE5201	(FSC5165 eh MTM3121)		
<p>-Integração múltipla: integrais duplas e triplas. Noções de cálculo vetorial: curvas e superfícies. Campos escalares e vetoriais. Integrais de linha e de superfícies. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.</p> MTM3103 Cálculo 3	Ob	72	4	MTM5117	(MTM3120 eh MTM3121)		
<p>-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. Sistemas de Equações Diferenciais.</p> MTM3131 Equações Diferenciais Ordinárias	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM5117)	(MTM3120 eh MTM3121)		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: Bacharelado em Física

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
-Experimentos envolvendo conceitos de óptica. FSC2144 Laboratório de Física IV	Ob	54	3	FSC5144	(FSC2143 eh FSC2193)		
-Física Geral IV FSC2312 Física Geral IV	Ob	72	4	(FSC2194 ou FSC5194)	FSC2193		
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 MTM3103 eh MTM3131)		
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		
Sequências e séries numéricas. Sequências e séries de funções: séries de potências e séries de Fourier. Equações diferenciais parciais: método da separação de variáveis nas equações clássicas da onda, do calor e de Laplace. MTM3104 Cálculo 4	Ob	72	4	MTM5118	MTM3131		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
FSC5131 Termodinâmica	Ob	72	4		(FSC5166 eh MTM3120)		
FSC5219 Mecânica Analítica	Ob	108	6		FSC5218		
FSC5428 Métodos de Física-Matemática I	Ob	108	6	(FSC5425 eh MTM5116) ou (FSC5425 eh MTM5117)	(MTM3104 eh MTM3131)		
FSC5506 Estrutura da Matéria I	Ob	108	6		FSC2312		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
FSC5421 Teoria Eletromagnética I	Ob	108	6		(FSC2312 eh FSC5428)		
Estudo dos campos eletrostáticos no vácuo e em meios dielétricos. Equações de Laplace e Poisson e suas aplicações em problemas de contorno. Campo magnético produzido por correntes estacionárias em meios não magnéticos. Estudo de campos elétricos e magnéticos induzidos. Campo magnético devido a meio magnetizado, energia elétrica e magnética. Equações de Maxwell.							
FSC5429 Métodos de Física-Matemática II	Ob	108	6	FSC5426	FSC5428		
-Séries de Fourier. Funções ortogonais. Funções especiais. Funções de Bessel. Funções de Legendre. Transformações integrais. Funções de Green.							
FSC5511 Mecânica Quântica I	Ob	72	4		FSC5506		
Formalismo de operadores e relações de comutação. Autovalores e autofunções. Medida em mecânica quântica. Princípio da correspondência. Relações de incerteza. Momento angular orbital e momento angular total. Solução da equação de Schrödinger para problemas de forças centrais: átomo de hidrogênio e oscilador harmônico. Representações (Schrödinger, Heisenberg e interação) e álgebra matricial. Spin. representação matricial dos operadores de momento angular. Sistemas de spin 1/2: precessão do spin eletrônico e ressonância paramagnética.							

Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
FSC2474 Pré-TCC	Ob	36	2		FSC5511		
Pré-TCC							
FSC5151 Laboratório de Física Moderna I	Ob	72	4		FSC5506		
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.							
FSC5302 Mecânica Estatística	Ob	72	4		FSC5131		
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 micrionômico. Mecânica estatística e gases. Ensemble gran-canônico. Mecânica estatística quântica.							
FSC5422 Teoria Eletromagnética II	Ob	72	4		(FSC2312 eh FSC5428)		
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.							
FSC5512 Mecânica Quântica II	Ob	72	4		(FSC5219 eh FSC5511)		
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.							



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Orientação TCC FSC5174 Orientação TCC	Ob	54	3		FSC2474		
Estrutura cristalina. Difração e rede recíproca. Forças interatômicas e intermoleculares. Constantes elásticas e ondas. Fônons 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		FSC5511		
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		FSC5511		
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		FSC5506		

Rol de Disciplinas Optativas

O aluno deverá cumprir 216h-a em disciplinas optativas, sendo que 144h-a deverão ser em disciplinas oferecidas no rol de disciplinas optativas do curso. Para fins de integralização curricular, não será possível computar como carga horária de optativa as disciplinas de cunho extensionista.

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Biofísica da água, Tensiometria, pH-metria, Soluções-Tampão, Diálise. Radiações eletromagnéticas: luz visível, UV, raios X e raios gama. Espectrofotometria, Fluorimetria, Cromatografia e Eletroforese. CFS7001 Biofísica Instrumental	Op	36	2				
Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais. ECZ5102 Conservação de Recursos Naturais	Op	36	2				
Organização da Educação Brasileira e Legislação Educacional. Políticas Públicas Educacionais na atualidade. Objetivo social da escola: direito à educação e a produção da exclusão. Currículo: teorias curriculares, propostas estatais e não estatais. Gestão Democrática da Educação. A escola: sujeitos, cotidiano, trabalho docente e Projeto Político Pedagógico. EED8007 Organização Escolar (PCC 18h-a)	Op	90	5				
Introdução à eletrônica; amplificadores operacionais; diodos; o transistor de junção bipolar; transistores de efeito de campo; componentes optoeletrônicos. EEL7061 Eletrônica I	Op	108	6		FSC2312		
Questões clássicas da Teoria do Conhecimento FIL6004 Teoria do Conhecimento (PCC 18h-a)	Op	90	5				
Abordagem filosófica da ciência. Apresentar os principais temas da análise filosófica da ciência. Atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão nesse tema. FIL6023 Filosofia da Ciência (PC 18h-a)	Op	90	5				
A educação como objeto da reflexão filosófica. Clássicos da Filosofia da Educação. Atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão nesse tema. FIL6090 Filosofia da Educação (PCC 18h-a)	Op	90	5				
Integração com o Curso FSC2310 Integração com o Curso	Op	72	4				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

O sistema solar, noções básicas de sua estrutura. 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.

FSC2314 Extensão em Astronomia (Ext 90h-a) Op 90 5 FSC5909

Elaboração de Projeto de Extensão. Aplicação do projeto na forma de uma Unidade de Ensino de Física (Projeto Temático) em turmas piloto da comunidade. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da Unidade de Ensino com objetivos de reformulação. Seminários de apresentação de resultados

FSC2316 Instrumentação para o Ensino de Física C (Ext 72h-a) Op 72 4 FSC5118

Semicondutores orgânicos e sistemas eletrônicos orgânicos. Fotofísica de moléculas eletrônicas. Filmes finos orgânicos. Dispositivos eletrônicos orgânicos. Atividade prática em laboratório de pesquisa.

FSC5000 Eletrônica Orgânica: Teoria e Prática Op 72 4 FSC2312

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.

FSC5117 Instrumentação para o Ensino de Física A (PCC 72h/a) Op 72 4 FSC2193

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.

FSC5118 Instrumentação para o Ensino de Física B (PCC 72h/a) Op 72 4 (FSC5117 eh FSC5506)

Desenvolvimento e realização de experimentos sobre tópicos avançados de Física atômica, molecular e nuclear.

FSC5152 Laboratório de Física Moderna II Op 72 4 FSC5151

Elaboração e apresentação, pelos alunos, de módulos de ensino envolvendo conceitos tratados nas disciplinas Física Geral I-A (FSC 5107), Física Geral II-A (FSC 5165) e Física Geral II-B (FSC 5166). Nestes módulos os mesmos devem procurar utilizar experimentos ou demonstrações experimentais.

FSC5171 Prática de Ensino de Física I (PCC 54 horas-aula) Op 54 3 FSC5165

Elaboração e apresentação, pelos alunos, de módulos de ensino envolvendo conceitos tratados nas disciplinas Física Geral III. Nestes módulos os mesmos devem procurar utilizar experimentos ou demonstrações experimentais.

FSC5172 Prática de Ensino de Física II (PCC 36 horas-aula) Op 36 2 (FSC5166 eh FSC5171)

-Elaboração e apresentação pelos alunos de módulos de ensino envolvendo conceitos de Física Moderna e Contemporânea. Nestes módulos os mesmos devem procurar utilizar a história da ciência, modelização ou simulações.

FSC5173 Prática de Ensino de Física Moderna (PCC 36 horas - aula) Op 36 2 (FSC5511 ou FSC5539)

Histórico. Referenciais inerciais. Postulados da teoria da relatividade. Cinemática e dinâmica relativistas. Teoria da relatividade e o eletromagnetismo.

FSC5290 Relatividade Restrita Op 72 4 FSC2312

Conceitos fundamentais da teoria da relatividade geral; tópicos de matemática aplicada à relatividade geral; aplicações de relatividade geral na Física, Astrofísica e Cosmologia.

FSC5291 Relatividade Geral Op 72 4 (FSC2312 eh FSC5218)

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.

FSC5514 Mecânica Ondulatória Op 72 4 FSC2312

História das Mudanças Climáticas, o Sistema Climático: Circulação Geral da Atmosfera e Oceanos; Balanço de Radiação; Variabilidade Climática de Grande Escala: El Niño, La Niña, Clima Regional e Desastres Naturais; Modelos Climáticos; Sensibilidade do Clima: Mecanismo de Retro-alimentação do Clima. Emissão de gases de efeito estufa naturais e antrópicos. Aquecimento global antropogênico; A Física dos Gases de Efeito Estufa; Papel da superfície da Terra no sistema climático. Cenários de Mudanças Climáticas; Impactos das Mudanças Globais no Clima Regional; Mudanças Globais e Biodiversidade; Economia Verde e Sustentabilidade.

FSC5515 Física das Mudanças Climáticas Op 36 2



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: Bacharelado em Física

Fluidos e tensões. Fluidos estáticos. Fluxos de energia e momento. Escoamento potencial. Ondas sonoras. Ondas na superfície de fluidos. Escoamentos laminares. Vórtices e Turbulência. Noções de fluidos complexos. Aplicações.

FSC5517 Introdução à Mecânica dos Fluidos Op 72 4 (FSC5166 eh
MTM3103)

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

Nanoestruturas, aplicações, diferentes tipos, preparação, caracterização e descrição teórica.

FSC5531 Introdução a Física das Nanoestruturas Op 72 4 (FSC5218 eh
FSC5506)

Experimento de Stern-Gerlach. Spin. Átomo de hélio. Introdução à estatística quântica. Teoria do campo medio. Átomos multieletrônicos. Moléculas, espectro rotacional, vibracional e eletrônico.

FSC5539 Estrutura da Matéria II Op 72 4 FSC5506

Aplicações das estatísticas quânticas. Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas elementares.

FSC5540 Estrutura da Matéria III Op 72 4 FSC5539

Grupos de Lorentz e Poincaré e as equações de onda relativísticas. Formalismo Lagrangiano para campos. Quantização canônica. Teorias de gauge não-Abelianas e a cromodinâmica. Quebra espontânea de simetrias globais e o teorema de Goldstone. Mecanismo de Higgs. Teoria de Weinberg-Salam e Teorias de Grande Unificação. Soluções topológicas em diferentes dimensões

FSC5610 Introdução à Teoria de Campo Op 108 6 (FSC5219 eh
FSC5290 eh
FSC5511)

Radiação eletromagnética. Telescópios e detetores. 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.

FSC5803 Astrofísica I Op 108 6 FSC2312

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.

FSC5804 Astrofísica II Op 108 6 FSC5803

Projeto de Pesquisa

FSC5901 Projeto de Pesquisa Op 120 6 (FSC2312 eh
FSC5218)

Seminário de Física

FSC5902 Seminário de Física Op 36 2 FSC2312

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.

FSC5906 Origens Históricas da Teoria da Relatividade Restrita Op 72 4 FSC2193

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 FSC2193

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 e o modelo do Big Bang e o futuro do Universo.

FSC5909 Introdução à Astronomia Op 54 3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

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)

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 FSC2193

FSC5921 Programa de Intercâmbio I Op

FSC5922 Programa de Intercâmbio II Op

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 FSC2193

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

Revisão de termodinâmica. Introdução à mecânica estatística. Método de Monte Carlo. Algoritmo de Metropolis. Modelo de Ising. Outros Algoritmos. Dinâmica molecular clássica. Potencial de Lennard-Jones. Outros ensembles.

FSC7150 Mecânica Estatística Computacional Op 72 4 (FSC5131 eh
FSC5705)

Álgebra linear com a notação de Dirac. Postulados da Mecânica Quântica. Conceitos básicos de computação clássica. Portas lógicas clássicas. Portas lógicas quânticas. Circuitos quânticos. Protocolos e algoritmos quânticos.

FSC7152 Computação Quântica I Op 72 4 MTM3121

Formalismo grã-canônico e aplicações, formulação covariante relativística, apresentação e solução das equações de Klein-Gordon, Dirac, Maxwell, Proca e Rarita-Schwinger, modelo da hadrodinâmica quântica e aplicações.

FSC9904 Modelos Relativísticos e Aplicações Op 72 4 (FSC5511 ou
FSC5539)

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 MTM3120

Prática de conversação em Libras habilitando o aluno a se comunicar nível básico. Mitos e Crenças relacionadas à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos. Noções sobre os estudos linguísticos das línguas de sinais em diferentes níveis da descrição linguística. Conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais como iconicidade e arbitrariedade e aspectos culturais e históricos específicos da comunidade surda brasileira. Educação de surdos, papéis dos professores e de intérpretes de libras-português em uma perspectiva inclusiva. Atividades de prática como componente curricular aplicadas à comunicação em Libras.

LSB7244 Língua Brasileira de Sinais - Libras I (PCC 18h-a) 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



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: **Bacharelado em Física**

-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

Leitura, análise e produção de textos técnico-científicos e de divulgação científica relacionados com a área de ciências da natureza, relevantes para o desempenho das atividades acadêmicas, tais como: resumo, resenha, artigo e seminário, e para a educação científica formal e não-formal. Gêneros textuais, divulgação e comunicação científica; aspectos retóricos de textos científicos; modelos de comunicação científica. Leitura e uso de textos na educação científica e tecnológica.

MEN7075 Linguagem e Comunicação Científica Op 72 4

Espaços vetoriais sobre \mathbb{C} , espaços com produto interno, Gram-Schmidt e a decomposição QR, método dos mínimos quadrados, Teorema de representação de Riesz. Operadores especiais em espaços com produto interno: operadores unitários e isometrias, 23 operadores auto-adjuntos. Autovalores e autovetores, operadores e matrizes diagonalizáveis, Teorema de Cayley-Hamilton, forma canônica de Jordan. Teorema de Schur, Teorema espectral, decomposição em valores singulares.

MTM3422 Álgebra Linear II Op 72 4 MTM3121

Números reais. Noções topológicas na reta. Sequências e séries numéricas do ponto de vista da análise. Formalização dos conceitos de limites, continuidade e diferenciação para funções reais de uma variável.

MTM3430 Análise na Reta Op 72 4

Espaços euclidianos. Limites, continuidade e diferenciação em \mathbb{R}^n do ponto de vista da análise. Sequências e séries de funções em \mathbb{R}^n .

MTM3431 Análise I Op 72 4 MTM3103

Integral de Riemann de funções de várias variáveis. Medida de Lebesgue. Teoremas de convergência para integrais de Lebesgue. Espaços L_p .

MTM3432 Análise II Op 72 4 MTM3431

Números complexos. Sequências 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. Teorema de Goursat. Funções analíticas e séries de potências. Séries de Laurent. Cálculos de integrais com resíduos. Transformações conformes e suas aplicações. Continuação analítica. Introdução às superfícies de Riemann.

MTM3436 Variável Complexa Op 108 6 MTM3103

Anéis, subanéis, homomorfismos entre anéis, ideais, anéis quocientes. Teoremas do isomorfismo. Domínios e corpos. Corpos de frações. Anéis de inteiros módulo n . Congruências lineares. Teorema chinês dos restos. Corpo dos números complexos. Anéis de polinômios. Divisibilidade, fatoração única e máximo divisor comum em domínios.

MTM3451 Álgebra I Op 108 6 MTM3110

Grupos, subgrupos, classes laterais, Teorema de Lagrange, subgrupos normais, grupos quociente, homomorfismos entre grupos, Teorema de Cayley, teoremas do isomorfismo, grupos S_n , Teorema de Cauchy.

MTM3452 Álgebra II Op 72 4 MTM3110

Curvas em \mathbb{R}^3 . Curvas em \mathbb{R}^n . Curvas planas. Teoria Global. Superfícies em \mathbb{R}^3 . Aplicação de Gauss (Segunda Forma Fundamental). Geometria Esférica. Geometria Hiperbólica.

MTM3481 Geometria Diferencial Op 108 6 MTM3103

Métrica. Espaços métricos: noções topológicas, sequências, espaços métricos completos, continuidade, continuidade uniforme, compacidade, conexidade.

MTM3490 Introdução à Topologia Op 108 6

Revisão de espaços métricos. Espaços topológicos. Funções contínuas. Base e sub-base de uma topologia. Redes. Espaço produto e quociente. Conexidade. Compacidade. Lema de Urysohn. Teoremas de Tietze, Tychonov e Arzela-Ascoli.

MTM3491 Topologia Op 108 6 MTM3490

Métodos de resolução para algumas equações de primeira ordem. Existência, unicidade e dependência contínua com relação a dados iniciais. Métodos para equações de segunda ordem. Sistemas lineares de equações diferenciais. Transformada de Laplace.

MTM3501 Equações Diferenciais Ordinárias Op 72 4 MTM3120



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: Bacharelado em Física

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 semiinfinitos: 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.

MTM3506 Equações Diferenciais Parciais Op 108 6 MTM3131

Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, arranjo, permutação e combinação. Binômio de Newton e polinômio de Leibniz. Introdução à Teoria de Probabilidade: espaço amostral, adição e multiplicação de probabilidades.

MTM3510 Introdução à Combinatória e Probabilidade Op 72 4

Métodos numéricos para problemas de valor inicial. Métodos numéricos para problemas com valor na fronteira. Os métodos de colocação e de Ritz e Galerkin. Introdução ao método das diferenças finitas para equações diferenciais parciais. Introdução ao método dos elementos finitos.

MTM3525 Computação Científica Op 108 6 MTM3121

Formulação de problemas de otimização irrestritos e restritos. Condições necessárias de otimalidade para problemas irrestritos. Métodos de busca unidirecional, algoritmos básicos de otimização não linear irrestrita. Condições de otimalidade para problemas não lineares com restrições lineares. Problema de programação linear, método simplex, teoria de dualidade e análise de sensibilidade. Algoritmos de pontos interiores.

MTM3531 Programação Linear Op 108 6 (MTM3120 eh MTM3422)

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 barreiras e das penalidades. Programação quadrática.

MTM3532 Programação Não Linear Op 108 6 (MTM3103 eh MTM3422)

Origens primitivas. Primórdios da Matemática grega. A era de ouro da Matemática em Alexandria. Matemática na idade média. A Matemática nos séculos XVI e XVII, equações algébricas e a geometria analítica. As origens do cálculo infinitesimal. A Matemática no século XVIII. A Matemática pura no século XIX. O surgimento das geometrias não-euclidianas. Das equações às estruturas algébricas. A aritmetização da análise e as origens da teoria de conjuntos. As crises de fundamentos. O triunfo da abstração no século XX.

MTM7305 História da Matemática Op 72 4 MTM3104

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 Op 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 Op 36 2

Normas de segurança nos laboratórios de química. Manejo e tratamento de resíduos: parâmetros de segurança e riscos; legislação brasileira; gerenciamento; classificação e rotulagem; acondicionamento e armazenamento; métodos de desativação e tratamento; reutilização e reciclagem; transporte e disposição final. Estudos de caso no Brasil. Elaboração de Projetos de Extensão. Apresentação para outros setores da sociedade.

QMC5901 Segurança no Laboratório e Tratamento de Resíduos (Ext 72h-a) Op 72 4

Conceito de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável. Principais problemas ambientais gerados pela ação antropogênica e globalização. Processos produtivos, recursos renováveis e não renováveis. Química Verde. Nanomateriais. Implicações da nanotecnologia na sustentabilidade. Influência da ciência em políticas públicas. Estudos de caso no Brasil. Elaboração de Projetos de Extensão. Apresentação para outros setores da sociedade.

QMC5902 Química e Sustentabilidade (EXT 72h-a) Op 72 4 QMC5138



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **2 - FÍSICA - Bacharelado**

Currículo: **20241**

Habilitação: Bacharelado em Física

Rol de Ações de Extensão

O aluno deverá cumprir 324h-a em extensão que poderão ser em disciplinas optativas de cunho extensionista (FSC2314, FSC2316, QMC5901 e QMC5902) e/ou em Ações de Extensão (projetos, cursos e eventos) desde que sejam coordenadas por professores lotados nos departamentos FSC, QMC, MTM, DAS, ECV, EPS, EGC, EEL, EMC, EQA, ENS, INE, MEN, PSI, EED, LSB.

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Ações de Extensão							
FSC2024 Ações de Extensão	Op	324	18				

Observações

null

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