CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura 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.
Parecer Criação= 424-PREG/93
Portaria Criação= 218-02/31/073-GABINETE DO REITOR
Decreto Criação= 81759-06/06/78
Documento Criação=5-07/03/78
Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicada no D.O.U em 30.12.2015.

Objetivo: Formar docentes para o ensino de fisica em nivel de 2-grau, atraves de um conhecimento amplo das principais teorias da fisica, fisica experimental e formacao didatico-pedagogica e educacional.

Titulação: Licenciado em Física

Diplomado em: Física Licenciatura

Período de Conclusão do Curso:	Mínimo: 7 semestres	Máximo: 12 semestres
Carga Horária Obrigatória:	UFSC: 3434 H/A	CNE: 2861 H
		Optativas Profissionais: 288 H/A
Número de aulas semanais:	Mínimo: 13	Máximo: 23
Coordenador do Curso:	Prof. Me. João José Piacentini	
Telefone:	37212305	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 01

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Introdução à Física. Vetores. Movimento em uma e duas dimensões. Introdução histórica à dinâmica. Leis de Newton						
FSC5110	**Física Básica A**	Ob	72	4	(FSC5101 ou FSC5107)		
	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	(MTM1115 ou MTM5106 ou MTM5183)		
	Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.						
MTM5512	**Geometria Analítica**	Ob	72	4	MTM1512		
	Teoria atômica. Configuração atômica. Classificação, propriedades periódicas. Orbitais, hibridização. Ligações químicas iônicas, covalentes e metálicas. Estado sólido. Estado gasoso. Teoria cinética. Estado Líquido. Soluções. Introdução ao equilíbrio químico. Introdução à Termodinâmica e Termoquímica.						
QMC5108	**Química Geral A**	Ob	72	4	QMC1108		

Fase 02

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia. Conservação do momento Linear. Colisões. Sistemas de referência. Introdução à relatividade restrita. Gravitação.						
FSC5111	**Física Básica B**	Ob	72	4	(FSC5101 ou FSC5107 ou FSC5191)	FSC5110	
	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	FSC5126		
	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	(MTM1116 ou MTM5107)	MTM5115	
	Cinética Química, Eletroquímica, Tópicos sobre Complexo, Fundamentos de Química Orgânica, Práticas de Laboratório.						
QMC5102	**Química Geral**	Ob	72	4	QMC5106	QMC5108	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 03

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceitos. Correntes filosóficas e suas implicações pedagógicas. Tendências pedagógicas. Elementos históricos da educação. As diversas dimensões/aspectos da educação. Educação, Ciência, Tecnologia e Trabalho.						
EED5101	**Fundamentos da Educação**	Ob	54	3	EED5331		
	Experimentos sobre tópicos de oscilações, termologia, hidrologia, e ondas mecânicas.						
FSC5142	**Laboratório de Física II**	Ob	54	3	FSC5127	(FSC5111 eh FSC5141)	
	Rotações e Momento Angular. Dinâmica dos corpos rígidos. Movimento harmônico simples. Oscilações amortecidas, forçadas e ressonância. Ondas em meios elásticos: propagação, superposição e interferência. Hidrostática e noções de hidrodinâmica. Introdução histórica à termodinâmica. Temperatura. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Teoria cinética dos gases.						
FSC5192	**Física Geral II**	Ob	108	6	(FSC1192 ou FSC5165 eh FSC5166)	(FSC5111 eh MTM5115)	
	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	(MTM1117 ou MTM5108 ou MTM5163)	(MTM5116 eh MTM5512)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 04

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Ondas mecânicas, acústica, temperatura. Calor. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Teoria cinética dos gases. Introdução à mecânica estatística.						
FSC5136	**Complementos de Termodinâmica e Ondas**	Ob	72	4	FSC5303	(FSC5192 eh MTM5116)	
	Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, eletrodinâmica.						
FSC5143	**Laboratório de Física III**	Ob	54	3		(FSC5141 eh FSC5165 eh FSC5166)	
	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 Àmpere e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Leis de Maxwell na forma integral.						
FSC5193	**Física Geral III**	Ob	108	6	FSC1193	(FSC5111 eh MTM5116)	
	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 Fisica Computacional**	Ob	72	4	INE5201	(FSC5192 eh MTM5512)	
	Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetivo e métodos. Interações sociais no contexto educacional e o lugar do professor. Introdução ao estudo do desenvolvimento e de aprendizagem - infância, adolescência, idade adulta. Contribuições da Psicologia na prática escolar cotidiana e na compreensão do fracasso escolar. Prática como componente curricular.						
PSI5137	**Psicologia Educacional: Desenvolvimento e Aprendizagem (PCC 12 horas/aula)**	Ob	72	4	PSI5107		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 05

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	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)**	Ob	72	4		FSC5193	
	Experimentos envolvendo conceitos de eletromagnetismo e óptica.						
FSC5144	**Laboratório de Física IV**	Ob	54	3	FSC5128	(FSC5143 eh FSC5193)	
	Corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propogação da luz. Ótica geométrica. Instrumentos ópticos. Interferência. Difração. Polarização. Cinemática e dinâmica relativística.						
FSC5194	**Física Geral IV**	Ob	108	6	FSC1194	(FSC5192 eh FSC5193)	
	Evolução histórica e tendências atuais da Didática. A relação pedagógica no contexto do ensino. A organização do processo ensino-aprendizagem. Avaliação do processo ensino-aprendizagem.						
MEN5132	**Didática Geral A**	Ob	72	4	(MEN1129 ou MEN1131 ou MEN5131 ou MEN5135 ou MEN5601)		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 06

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	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)**	Ob	72	4		(FSC5117 eh FSC5194 eh MEN5132)	
	Estudos dos princípios fundamentais da mecânica newtoniana e o movimento de partícula em uma, duas e três dimensões. Estudo do movimento do sistema de partículas e dos corpos rígidos e sistema de coordenadas em movimento. Vetor de Runge-Lenz e Tensor de inércia.						
FSC5216	**Mecânica Geral**	Ob	108	6	FSC5218	(FSC5192 eh MTM5117)	
	Estudo das evidências que levaram ao surgimento da Física Moderna. Estrutura atômica da matéria e radiação. Modelos atômicos de Rutherford e Bohr. Dualidade onda-partícula. Teoria de Schrödinger. Soluções da equação de Schrödinger para problemas unidimensionais. Átomo de hidrigênio.						
FSC5506	**Estrutura da Matéria I**	Ob	108	6	FSC1506	(FSC5194 eh MTM5117)	
	Estudo de Projetos de ensino de Física contemporâneos com vínculos a novas propostas curriculares. Tendências atuais da pesquisa em ensino e do ensino de física/ciências, com ênfase em conteúdos e métodos articulados. Análise de materiais e recursos tradicionais e alternativos: livros didáticos, paradidáticos, tv/vídeos, CD-Roms, bases de dados e páginas WEB. Contribuições para a melhoria do ensino de física no ensino formal e informal. Planejamento de tópicos/temas com seleção e produção de materiais didáticos, simulação e aplicação inicial em demonstrações/sala de aula.						
MEN5185	**Metodologia e Pratica de Ensino de Física**	Ob	72	4	(MEN5184 ou MEN7090)	(FSC5194 eh MEN5132)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 07

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Conceito de estrutura e organização. O ensino de 1º grau: a obrigatoriedade e gratuidade, o currículo, a avaliação. O ensino de 2º grau: a profissionalização e a escola acadêmica. A relação do ensino de 1º e 2º graus com Educação Pré-Escolar, Educação Especial, Integração na Rede Regular de Ensino. O Ensino Supletivo, A proposta Curricular do Estado,Ensino Superior. O profissional da Educação. A ação do Estado em Educação: a questão de justiça social.						
EED5129	**Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus I**	Ob	72	4	EED5187	1200 horas	
	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.						
FSC5119	**Instrumentação para o Ensino de Física C (PCC 72h/a)**	Ob	72	4		FSC5118	
	Tratamento fenomenológico das áreas da física moderna. Átomos multieletrônicos e moléculas. Noções de estatística quântica, física do estado sólido, física nuclear e partículas elementares.						
FSC5508	**Estrutura da Matéria II**	Ob	108	6	(FSC5507 ou FSC5539 eh FSC5540)	FSC5506	
	Erros e Sistemas de Numeracão. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.						
INE5202	**Cálculo Numérico em Computadores**	Ob	72	4	(CEC5202 ou FSC5705)	(FSC7114 eh MTM5117)	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Fase 08

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	FSC5520	(FSC5144 eh FSC5506)	
	Análise histórica e epistemiológica 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	
	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)**	Ob	72	4	LLE7881		
	Técnicas de observação sistemática em sala de aula e laboratório; gravações em vídeo para análise em grupo. Discussão das tendências atuais de exercício docente: racionalidade prática/emancipatória, ensino via textos e projetos com uso de multimídia - vídeos, tv a cabo/satélite, CD-Roms e páginas Web. Resultados da pesquisa em ensino disponíveis para utilização. Aplicação de materiais produzidos e selecionados em estágio supervisionado: aulas, demonstrações, seminários, com responsabilidade docente de pelo menos uma unidade completa de ensino.						
MEN5384	**Pratica de Ensino de Física**	Ob	72	4	(MEN5388 ou MEN7093)	MEN5185	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Disciplinas Optativas B

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
	Instrumentação em eletrônica básica. Circuitos de corrente contínua e alternada. Análise de circuitos C.A. e C.C.. Dispositivos semicondutores e eletromecânicos. Introdução aos amplificadores. Medidas com sensores e transdutores.						
FSC5411	**Eletrônica I**	Op	72	4		(FSC5144 eh MTM5118)	
	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.						
FSC5421	**Teoria Eletromagnética I**	Op	108	6		(FSC5194 eh MTM5118)	
	Séries numéricas. . Séries de funções. Séries de Potências. Funções Complexas. Integração Complexa.						
MTM5118	**Calculo IV**	Op	72	4		MTM5117	
	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**	Op	72	4		MTM5512	
	Origens da filosofia. Principais períodos da história da filosofia clássica e moderna. A filosofia política.						
FIL5195	**Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência**	Op	54	3			
	Abordagem filosófica da ciência.						
FIL5310	**Filosofia da Ciência**	Op	72	4	FIL5652	FIL5122	
	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	

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

Disciplinas Optativas

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto
FSC5902	**Seminário de Física**	Op	36	2		FSC5194	
CFS5102	**Eletro e Radioproteção**	Op	72	4			
	Estrutura e funções de macromoléculas. Armazenamento e Processamento da informação genética. Estrutura e funções das Membranas Biológicas. Comunicação intercelular. Biofísica de sistemas.						
CFS5120	**Introdução a Biofísica**	Op	72	4			
	Radiações: Princípios Físicos. Efeitos Biológicos das Radiações. Meio Ambiente e Problemática Ambiental. As Radiações como elemento do Meio Ambiente: implicações físicas, biológicas e sociais.						
CFS5121	**Radiações e Meio Ambiente: Aspectos Físicos, Biológicos e Sociais**	Op	72	4			
	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	BLG5303		
	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.						
ECZ5211	**Educação e Problemática Ambiental**	Op	36	2			
	Introdução à Educação Especial - visão ampla da Educação Especial e da classificação geral dos diversos tipos de deficiências, particularmente das deficiências da visão, da audiocomunicação, físicas e mentais bem como do superdotado e das chamadas dificuldades de aprendizagem, relacionados aos problemas educacionais comuns e específicos nelas envolvidos.						
EED5120	**Fundamentos da Educação Especial**	Op	54	3			
	A relação entre educação, sociedade e planejamento. A sociedade brasileira e educação correspondente. O planejamento educacional como instrumento de manutenção e transformação de sociedade existente. A situação educacional no Estado e Municípios catarinenses.						
EED5121	**Planejamento Educacional I**	Op	54	3			
	As concepções de currículo. A fundamentação de currículo. O currículo como organização geral da escola voltada para o ensino. O planejamento curricular.						
EED5191	**Currículos e Programas I**	Op	54	3		EED5129	
	O diagnósticos da realidade no planejamento curricular. A questão dos objetivos no planejamento curricular. Os programas de ensino: sua organização. A avaliação do currículo.						
EED5192	**Currículos e Programas II**	Op	72	4		EED5191	
	Constituição do sujeito surdo. A relação da história da surdez com a língua de sinais. Noções básicas da língua de sinais brasileira: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura da língua, a língua em uso em contextos triviais de comunicação.						
EED5301	**Fundamentos da Língua de Sinais Brasileira**	Op	72	4			
	Princípios Básicos de Mensuração Educacional. A Medida e a Avaliação. Modalidades e Bases para Avaliação. Elaboração e Correção de Instrumentos de Medida para Avaliação do Processo Ensino/Aprendizagem. O problema da Fidedignidade e da Validade dos Instrumentos de Medida. A Análise de Ítens e a Organização de um Arquivo de Ítens.						
EED5314	**Técnicas de Mensuração no Processo Educacional**	Op	72	4		MEN5132	
	Filosofia e comunicação. O homem e a linguagem. Ética e comunicação. Expressão visual e estética.						
FIL5101	**Filosofia I**	Op	54	3			
	Questões Clássicas da Teoria do Conhecimento.						
FIL5122	**Teoria do Conhecimento**	Op	72	4	FIL5600		

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

	A Educação como objeto da reflexão filosófica. Temas fundamentais da Filosofia da Educação. Aspectos da história da Filosofia da Educação.					
FIL5132	**Filosofia da Educação I**	Op	54	3		
FIL5680	**Filosofia da Educação (PCC - 54 horas/aula)**	Op	108	6		
	Natureza da termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico. Equações de Estado. Parâmetros extensivos e intensivos. Condições de equilíbrio. Relações de Euler e Gibbs-duhem. Processos quasiestáticos, reversíveis e irreversíveis. Máquinas térmicas e ciclo de Carnot. Escala absoluta de temperaturas. Potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Postulado de Nerst. Aplicações. Equilíbrio químico, sistemas magnéticos e mecânicos. Introdução à termodinâmica fora do equilíbrio.					
FSC5131	**Termodinâmica**	Op	72	4		FSC5194
	Serão abordadas as linhas de pesquisa em ensino de Física mais em evidência na atualidade, com especial ênfase naquelas com as quais os membros do grupo de Ensino, do Departamento de Física da U					
FSC5150	**Tendências Atuais de Pesquisa em Ensino de Física**	Op	54	3		MEN5132
	Desenvolvimento e realização de experimentos sobre tópicos avançados de Física atômica, molecular e nuclear.					
FSC5152	**Laboratório de Física Moderna II**	Op	72	4	FSC5521	FSC5151
	Princípios de D'Alembert e da mínima ação. Equações de Lagrange. Dinâmica do corpo rígido. Pequenas oscilações. Equações de Hamilton e Transformações canônicas.					
FSC5217	**Mecânica Analítica**	Op	72	4		FSC5216
	Propriedades de raios-X. Geometria de cristais. Difração de raios-X. Método do Pó. Aplicações. Orientação de monocristais. Agregados policristalinos. Análise de texturas.					
FSC5220	**Cristalografia**	Op	72	4	FSC1220	FSC5194
	Histórico. Referenciais inerciais. Postulados da teoria da relatividade. Cinemática e dinâmica relativistas. Teoria da relatividade e o eletromagnetismo.					
FSC5290	**Relatividade Restrita**	Op	72	4	FSC1290	FSC5194
	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		(FSC5194 eh FSC5216)
	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**	Op	72	4		(FSC5131 eh FSC5217)
	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**	Op	72	4		FSC5421
FSC5504	**Introdução a Física do Plasma**	Op	72	4		(FSC5144 eh FSC5194)
	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.					
FSC5510	**Teoria Clássica de Campos**	Op	108	6		(FSC5219 eh FSC5290 eh 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.					
FSC5511	**Mecânica Quântica I**	Op	72	4		(FSC5506 eh MTM5118 eh MTM5245)

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

	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**	Op	72	4		FSC5511
	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	FSC1514	FSC5194
FSC5515	**Física das Mudanças Climáticas**	Op	36	2		
	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**	Op	72	4	FSC5526	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**	Op	72	4	FSC5525	(FSC5511 eh MTM5172)
	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 Feingenbaum).					
FSC5530	**Caos em Sistemas Dinâmicos**	Op	72	4	FSC1530	FSC5216
	Nanoestruturas, aplicações, diferentes tipos, preparação, caracterização e descrição teórica.					
FSC5531	**Introdução a Física das Nanoestruturas**	Op	72	4		FSC5506
	Esta disciplina constará de seminários ministrados pelos alunos, sob a orientação do professor, de Tópicos de Física Clássica, referentes aos assuntos de: Mecânica; Termologia; Mecânica Ondulatóriae Mecânica de Fluídos, com objetivo de aprofundar o caráter conceitual desses tópicos.					
FSC5711	**Seminários de Física Clássica I**	Op	72	4	FSC5701	FSC5194
	Esta disciplina constará de seminários ministrados pelos alunos, sob a orientação do professor, de Tópicos de Física Clássica, referentes aos assuntos de: Eletricidade; Magnetismo e Ótica, com objetivo de aprofundar o caráter conceitual desses tópicos.					
FSC5712	**Seminários de Física Clássica II**	Op	72	4	FSC5702	FSC5194
	Esta disciplina constará de seminários ministrados pelos alunos, sob a orientação do professor, sobre Tópicos de Física Moderna.					
FSC5713	**Seminários de Física Moderna**	Op	72	4	FSC5703	FSC5506
	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 astrônomicos e tópicos de astrofísica estelar.					
FSC5803	**Astrofísica I**	Op	108	6	FSC5801	(FSC5144 eh 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.					
FSC5804	**Astrofísica II**	Op	108	6	FSC5802	FSC5803
FSC5901	**Projeto de Pesquisa**	Op	120	6		(FSC5194 eh FSC5216)
	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		FSC5193
	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 Eletrofaca de Weinberg-Salam. Unificação das teorias fundamentais.					
FSC5907	**Interações Fundamentais**	Op	72	4		FSC5506

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

	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 objecto 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		FSC7114
	Introdução ao uso de computadores na solução de problemas em Física. Aplicação a problemas encontrados pelos alunos no curso de Física. Desenvolvimento de algorítimos 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				
	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	CEC5108	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	LLE5108	
	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	LLE5109	LLE5105
	Evolução histórica e tendências da Tecnologia Educacional. Pressupostos teóricos. A Tecnologia Educacional na educação brasileira e suas perspectivas tecnológica de ensino. Interação entre estímulos tecnológicos.					
MEN5141	**Tecnologia Educacional**	Op	72	4		MEN5132
	Equações diferenciais parciais de segunda ordem do tipo: hiperbólico, parabólico e elíptico. Separação de variáveis. Método de Frobenius. Funções de Green. Polinômios de Legendre, harmônicos esféricos e funções de Bessel. Funções especiais (Hermite, Laguerre e Hipergeométrica).					
MTM5172	**Métodos de Física-Matemática II**	Op	108	6		MTM5173
	Séries de Fourier. Transformadas de Fourier e Laplace e aplicações. Funções Eulerianas (Gama e Beta). Noções da Teoria das distribuições (função Delta de Dirac). Introdução aos Espaços de Hilbert e à notação de Dirac (bras e kets).					
MTM5173	**Métodos de Física-Matemática I**	Op	72	4	MTM5171	MTM5118
	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 Rn). Funções contínuas. Seqüências. Seqüências de Cauchy. Conexidade. Compacidade. Seqüências de funções.					
MTM5316	**Analise I**	Op	108	6		MTM5117

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

	Diferenciação de funções de Rn em Rm. 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 Lp.				
MTM5317	**Analise 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. Sequências generalizadas (nets). Lema de Urysohn. Teoremas de Tietze, Baire, Tychonov e Arzela-Ascoli.				
MTM5318	**Topologia**	Op	108	6	MTM5316
	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 R3. Curvas em Rn. Curvas Planas: Teoria Global. Superfícies em R3. 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	MTM5173
	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
	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
	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, Seqüências 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

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

Habilitação: Licenciatura em Física

	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
	Introdução à Geometria Diferencial. Teorias da Relatividade de Einstein				
MTM5850	**Teoria da Relatividade de Einstein**	Op	72	4	(MTM5117 eh 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

Observações

Tornar equivalente o conjunto QMC5104 e QMC5122 ao conjunto QMC5108 e QMC5102 (Port.135/94).

Disciplina Optativa - carga horária mínima obrigatória -288h/a, das quais 144h/a devem ser deste rol e as demais 144h/a podem ser de disciplinas dos departamentos da UFSC, obedecidos os pré-requisitos.

Considerar como optativa para efeito de integralização curricular dos alunos do curso de Física-Habilitação Licenciatura. A carga horária das disciplinas EFC I e EFC II cursadas com aproveitamento até 97.2, inclusive.

Tornar equivalente o conjunto FSC 5110 e FSC5111 a disciplina FSC5191 (port.145/preg/97) Tópicos Especiais em Física: a disciplina será oferecida com aprovação prévia do Colegiado do Curso, que definirá o nome, a ementa, o conteúdo e a carga horária (port.460/preg/93).

Dispensar o aluno do curso de Física-Licenciatura do cumprimento da disciplina FSC5136 que tenha cursado com aproveitamento as disciplinas FSC5422 e FSC5131 (port.142/preg/00).

Considerar como optativa para efeito de integralização curricular dos alunos do curso de Física -Licenciatura vinculados ao currículo 94.1 a carga horária das disciplinas MTM5245 e MTM5118 cursadas com aproveitamento até 98.1, inclusive.

Ficam dispensados do cumprimento disciplinas FSC5117, FSC5118 e FSC5119 os alunos do curso de Fisica - Licenciatura do curriculo 94.1 que tenham cursado com aproveitamento até 99.2, inclusive, as disciplinas FSC5115 e FSC5116. Considerar como otativa, para efeito de integralização curricular a disciplina FSC5512. Fica condicionado, aos efeitos do que dispõe o CAput deste artigo, à opção pela integralização da grade curricular anterior ás alterações implantadas em 1999.1 e ao cumprimento das disciplinas FSC5508 e FSC5502. Dispensar do cumprimento da disciplina MTM5115 os alunos que cursaram com aproveitamento a disciplina MTM7001- Cálculo Não-Presencial A. Considerar como carga optativa, para efeito de integralização curricular, as 60 horas-aula da disciplina LLE5001, cursadas a té 2004.2, inclusive pelos alunos do curriculo 94.1 portaria nº199/preg/2004. de 23/11/2004.Portaria n. 045/PREG/2009, de 18/02/2009 estabelece que deve cursar, para efeito de integralização currícular, a disciplina LLE7881 (Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18 horas/aula), todo o aluno vinculado ao currículo 1994.1, exeto o formando em 2009.1. Portaria nº 139/preg/2009, de 11/05/2009: Dispensar do cumprimento da disciplina FSC 5136 - Complementos de Termodinâmica e Ondas (72h/a), os alunos vinculados ao currículo 1994.1 do Curso de Graduação em Física, Habilitação Licenciatura, que cursarem, com aproveitamento a disciplina FSC 5131 - Termodinâmica (72h/a).
As disciplinas FSC5110 ísica Básica A e FSC5111 Física Básica B tem como pré-requisito a disciplina FSC5107 Física Geral I-A. portaria nº433/preg/2009 de 21/12/2009.
Considerar como optativa a disciplina LSB 7904 - Língua Brasileira de Sinais (PCC 18 horas aula) - 72h/s, cursada como obrigatória para efeito de integralização , para os alunos dispensados do cumprimento da mesma, através da Portaria 424/Preg/2009, de 15 de

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **225 - FÍSICA - Licenciatura (noturno)**
Currículo: **19941**

dezembro de 2009.
Estabelecer equivalência entre a disciplina FSC5508 - Estrutura da matéira II e o conjunto de FSC5539 - Estrutura da Matéria II e FSC 5106 - Introdução à Fisica Moderna, para efeito de integralização.Portaria nº307/preg/2011.
Estabelecer como optativas, para efeito de integralização curricular 1994.1 e 2009.1, do curso de graduação em Fisica - Licenciatura (225), as disciplinas obrigatórias dos
curriculos 1994.1 e 2009.1 do curso de graduação em Física - bacharelado (002). Portaria nº 087/prograd/2013 de 04/03/2013.

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