



RESOLUÇÃO Nº 13/2009

Regulamenta o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências: Matemática e Física (Licenciatura dupla), do Instituto de Saúde e Biotecnologia/ISB – Coari.

O PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO e PRESIDENTE DA CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições estatutárias e,

CONSIDERANDO a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Graduação em Ciências Matemática e Física (Licenciatura dupla) pela Resolução nº 12./2009-CEG/CONSEPE;

CONSIDERANDO a Resolução nº 13/90-CONSEPE, que estabelece normas para a elaboração e reformulação de currículos;

CONSIDERANDO a Resolução nº 018/2007 - CEG/CONSEPE, de 01 de agosto de 2007, que regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas;

CONSIDERANDO o parecer favorável da Pró-Reitoria de Ensino e Graduação, contido na Informação nº 02 - DAP/DAE/PROEG, de 27 de março de 2009;

CONSIDERANDO, finalmente a decisão da Câmara de Ensino de Graduação em reunião desta data.

RESOLVE:

Art. 1º - REGULAMENTAR o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Matemática e Física (Licenciatura dupla), a ser oferecido pelo Instituto de Saúde e Biotecnologia – ISB/ Coari;

Art. 2º - Para a integralização curricular do Curso, são necessários: 3.525 horas/aula obrigatórias e optativas, componentes curriculares de formação complementar, com carga horária de 200 (duzentas) horas, e componentes curriculares

de formação livre com carga horária de 60 (sessenta) horas e Estágio Curricular Supervisionado com carga horária total de 405 (quatrocentos e cinco).

Art. 3º - O curso será ministrado em regime presencial, de crédito semestral em, no mínimo, 04 (quatro) anos e, no máximo, 08 (oito) anos.

Art. 4º- As **Disciplinas Obrigatórias** do Curso Matemática e Física (Licenciatura dupla) são as seguintes:

a) Disciplinas correspondentes aos **Conteúdos Básicos**, equivalentes a 145 créditos e carga horária de 2.250 (duas mil duzentas e cinquenta) **horas aula**, constantes do quadro abaixo:

EIXO ESTRUTURANTE DO DESDOBRAMENTO CURRICULAR	Disciplinas	CR	CH
1. Física Geral	Fundamentos de Física	6.6.0	90
	Física I	6.6.0	90
	Laboratório de Física I	1.0.1	30
	Física II	6.6.0	90
	Laboratório de Física II	1.0.1	30
	Física III	6.6.0	90
	Laboratório de Física III	1.0.1	30
	Física IV	5.4.1	90
1. Matemática	Fundamentos de Matemática	6.6.0	90
	Cálculo I	6.6.0	90
	Cálculo II	6.6.0	90
	Geometria Analítica	4.4.0	60
	Álgebra Linear	4.4.0	60
	Cálculo Numérico	4.4.0	60
	Equações Diferenciais Ordinárias	4.4.0	60
	Probabilidade e Estatística	4.4.0	60
	Matemática Elementar I	4.4.0	60
	Matemática Elementar II	4.4.0	60
	Introdução à Álgebra	4.4.0	60
	Geometria I	4.4.0	60
	Geometria II	4.4.0	60
	Estruturas Algébricas	4.4.0	60
Introdução à Análise	4.4.0	60	
3. Física Clássica	Mecânica Clássica	4.4.0	60
	Termodinâmica	4.4.0	60
4. Física Moderna e Contemporânea	Física Moderna I	4.4.0	60
	Física Moderna II	4.4.0	60

5. Disciplinas Complementares	Ciências Sociais	Sociologia	4.4.0	60
		Introdução à Filosofia	4.4.0	60
	Comunicação	Português Instrumental	4.4.0	60
		Inglês Instrumental	4.4.0	60
		Metodologia do Estudo e da Pesquisa	4.4.0	60
	Informática	Informática Básica	4.4.0	60
	Ciências Exatas	Química Geral	5.4.1	90
		Física, Matemática e Sociedade	2.2.0	30
TOTAL			145	2250

b) Disciplinas Correspondentes aos **Conteúdos Específicos**, equivalentes a 67 (sessenta e sete) **créditos** e Carga Horária 1.335 (mil trezentas trinta e cinco) **horas aula**, constantes do quadro abaixo:

EIXO ESTRUTURANTE DO DESDOBRAMENTO CURRICULAR	Disciplinas	CR	CH
1. Fundamentos e Bases da Educação	Psicologia da Educação	6.6.0	90
	Legislação do Ensino Básico	4.4.0	60
	Gestão Organizacional	4.4.0	60
	Didática Geral	4.4.0	60
	Língua Brasileira de Sinais	4.4.0	60
	Trabalho de Conclusão de Curso	2.0.6	60
2. Práticas Curriculares e de Ensino	Prática Curricular I	3.2.1	60
	Prática Curricular II	4.2.2	90
	Prática Curricular III	3.2.1	60
	Laboratório de Ensino de Matemática	4.2.2	90
	Laboratório de Ensino de Física	5.2.3	120
3. Práticas Profissionais	Estágio Supervisionado I	3.2.1	60
	Estágio Supervisionado II	5.3.2	105
	Estágio Supervisionado III	5.2.3	120
	Estágio Supervisionado IV	5.2.3	120
	Trabalho de Conclusão de Curso	4.4.0	60
	Trabalho de Conclusão de Curso II	2.0.2	60
TOTAL		67	1335

c) Disciplinas Correspondentes ao **Núcleo Complementar Optativo**, devem ser cumpridas 120 horas aula em disciplinas optativas ao longo do curso, de livre escolha dentre as relacionadas, constantes do quadro abaixo:

DISCIPLINA	SIGLA	PR	CR	C.H.
Mecânica Clássica II	ISM086	ISM059	4.4.0	60
Estado Sólido	ISM087	ISM060	4.4.0	60
Introdução à Astronomia	ISM088	-	4.4.0	60
Biofísica	ISM072	ISM033	4.4.0	60
Construções Geométricas	ISM085	ISM049	4.4.0	60
Espaços Métricos	ISM081	ISM024	4.4.0	60
Física Estatística	ISM089	ISM044 ISM086	4.4.0	60
Análise Real	ISM080	ISM024 ISM036	4.4.0	60
Eletromagnetismo	ISM074	ISM036 ISM057	4.4.0	60
Física Matemática	ISM073	ISM056	4.4.0	60
Teoria Quântica	ISM078	ISM060 ISM056	4.4.0	60
Língua Portuguesa I	ISM010	-	4.4.0	60
Geometria Diferencial	ISM076	ISM038 ISM024	4.4.0	60
Física Geral e Experimental	ISM025	ISM016	6.5.1	105
TOTAL			58	885

d) **Atividades Complementares**, equivalentes à **carga horária** de **200** (duzentas) **horas**, oriundas com base nos critérios definidos pela Resolução nº. 18/2007-CEG/CONSEPE, que regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas.

Art. 5º- O curso terá no mínimo 04 (quatro anos) e no máximo 08 (oito) anos, subdivididos em períodos a serem cursados semestralmente.

Art. 6º- A distribuição das disciplinas do currículo pleno do Curso, por período letivo, far-se-á segundo o que estabelece a periodização contida no **Anexo 1** desta Resolução.



Art. 7º- O **ementário** das disciplinas do currículo pleno do Curso compõe o **Anexo 2**.

Art. 8º - O **desdobramento do currículo pleno** do Curso consta no **Anexo 3** desta Resolução.

Art. 9º - As normas regulamentares do Trabalho de Conclusão de Curso estão estabelecidas no **Anexo 4** desta Resolução.

Art. 10 - A normatização das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais encontra-se no **Anexo 5** desta Resolução.

Art. 11 - As normas do Estágio Curricular Supervisionado encontram-se no **Anexo 6** desta Resolução.

Art. 12 - O Currículo pleno fixado por esta resolução aplicar-se-á aos alunos que ingressaram no curso a partir do ano letivo de 2006.

Plenário Abraham Moysés Cohen da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus, 22 de abril de 2009.

Prof. Bruce Osborne

Presidente

Anexo 1

Periodização dos conteúdos obrigatórios

PER	SIGLA	DISCIPLINA	PR	CR	C.H.
1º	ISC002	Português Instrumental	-	4.4.0	60
	ISC004	Metodologia do Estudo e da Pesquisa	-	4.4.0	60
	ISC015	Sociologia	-	4.4.0	60
	ISM014	Fundamentos de Matemática	-	6.6.0	90
	ISC008	Informática Básica	-	4.4.0	60
	ISM017	Matemática Elementar I	-	4.4.0	60
	ISC023	Introdução à Filosofia	-	4.4.0	60
Subtotal				30	450
2º	ISM024	Cálculo I	ISM014	6.6.0	90
	ISM027	Matemática Elementar II	-	4.4.0	60
	ISM028	Geometria Analítica	-	4.4.0	60
	ISM016	Fundamentos de Física	-	6.6.0	90
	ISM013	Prática Curricular I	-	3.2.1	60
	ISM015	Física, Matemática e Sociedade	-	2.2.0	30
Subtotal				25	390
3º	ISM036	Cálculo II	ISM024	6.6.0	90
	ISM023	Prática Curricular II	-	4.2.2	90
	ISM033	Física I	ISM024 ISM016	6.6.0	90
	ISM037	Laboratório de Física I	ISM024 ISM016	1.0.1	30
	ISC031	Legislação do Ensino Básico	-	4.4.0	60
	ISM038	Álgebra Linear	ISM028	4.4.0	60
Subtotal				25	420
4º	ISM032	Prática Curricular III	-	3.2.1	60
	ISM035	Física II	ISM024 ISM033	6.6.0	90
	ISM046	Laboratório de Física II	ISM024 ISM033	1.0.1	30
	ISM047	Introdução à Álgebra	-	4.4.0	60
	ISC020	Psicologia da Educação	ISC031	6.6.0	90
	ISC001	Inglês Instrumental	-	4.4.0	60
	ISM049	Geometria I	-	4.4.0	60
Subtotal				28	450
5º	ISC021	Didática Geral	ISC020	4.4.0	60
	ISM051	Física III	ISM036 ISM035	6.6.0	90
	ISM052	Laboratório de Física III	ISM036 ISM035	1.0.1	30



	ISM053	Estágio Supervisionado I	ISC020	3.2.1	60
	ISM054	Estruturas Algébricas	ISM047	4.4.0	60
	ISM055	Geometria II	ISM049	4.4.0	60
	Subtotal			22	360
6°	ISM061	Cálculo Numérico	ISM036	4.4.0	60
	ISM057	Física IV	ISM051	5.4.1	90
	ISM058	Estágio Supervisionado II	ISM053	5.3.2	105
	ISM003	Química Geral	-	5.4.1	90
	ISM056	Equações Diferenciais Ordinárias	ISM036	4.4.0	60
	ISM044	Termodinâmica	ISM036 ISM035	4.4.0	60
	Subtotal			27	465
7°	ISM059	Mecânica Clássica I	ISM033 ISM036	4.4.0	60
	ISM060	Física Moderna I	ISM057 ISM056	4.4.0	60
	ISM066	Estágio Supervisionado III	ISM058 ISC050 ISM024 ISM055	5.2.3	120
	SM063	Laboratório de Ensino de Matemática	ISM036	4.2.2	90
	ISM064	Probabilidade e Estatística	-	4.4.0	60
	ISM090	Trabalho de Conclusão de Curso I	ISM058 ISM057	4.4.0	60
	Subtotal			25	450
8°	ISM022	Gestão Organizacional	-	4.4.0	60
	ISM065	Introdução à Análise	ISM024	4.4.0	60
	ISM069	Estágio Supervisionado IV	ISM058 ISC021 ISM051	5.2.3	120
	ISM067	Laboratório de Ensino de Física	ISM057	5.2.3	120
	ISC005	Língua Brasileira de Sinais	-	4.4.0	60
	ISM070	Física Moderna II	ISM060	4.4.0	60
	ISMO91	Trabalho de Conclusão de Curso II	ISM090	2.0.2	60
	Subtotal			26	480

Anexo 2

Ementário das disciplinas

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL							
SIGLA	ISC002	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Leitura, análise e produção textual. O texto e sua dimensão: relações internas e externas. Habilidade básica de produção textual: objetividade, clareza, concisão, precisão. Tipo de textos: o relatório (linguagem e estrutura, componentes discursivos, apresentação). Estudo e prática da norma culta e escrita: ortografia e acentuação; concordância e regência; colocação pronominal.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Aperfeiçoar aspectos da fala e escrita padrão para que o estudante possa se comunicar melhor em situações formais.• Desenvolver a capacidade de leitura de textos visando à sua compreensão e produção de novos textos.							

METODOLOGIA DO ESTUDO E DA PESQUISA							
SIGLA	ISC004	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Enfoques filosóficos da investigação nas ciências humanas e sociais. Metodologia do estudo e da pesquisa: conteúdo, formas e importância na aquisição e construção dos conhecimentos.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Adquirir conhecimentos em metodologia do estudo e da pesquisa que possibilitem a aquisição e construção de conhecimentos.							

SOCIOLOGIA							
SIGLA	ISC015	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
A sociologia no contexto das Ciências Sociais. Abordagem metodológica. Exponentes principais. A sociologia como ciência da sociedade industrial. A saúde e o processo de produção.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender o papel da sociologia no contexto das ciências sociais.• Compreender a função das teorias sociológicas no contexto atual.							



FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA							
SIGLA	ISM014	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	-
EMENTA							
Funções: conceituação, zeros, gráficos. Funções elementares: linear, quadrática, modular. Potências e Raízes. Funções exponenciais e logarítmicas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Revisar os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio.• Preparar o aluno para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.							

INFORMÁTICA BÁSICA							
SIGLA	ISC008	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Computadores: componentes básicos, funcionalidade e operabilidade. Editores de texto, planilhas eletrônicas, apresentações, redes de computadores: conceitos e serviços.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar para o uso de computadores de forma competente, para produzir texto, planilhas, apresentações. Serão ainda capazes de usar serviços oferecidos pelas redes de computadores.							

MATEMÁTICA ELEMENTAR I							
SIGLA	ISM017	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Relações métricas no triângulo retângulo. Relações métricas na circunferência. Ciclo trigonométrico. Funções Trigonométricas. Números Complexos.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Revisar os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio visando a docência.• Preparar o aluno para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.							



INTRODUÇÃO À FILOSOFIA							
SIGLA	ISC023	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Definição e sentido da filosofia no mundo. A reflexão como instrumento do filosofar. A questão das visões de mundo: materialismo/idealismo. Lógica.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de reflexão do educando• Conhecer e comparar o sentido da filosofia e as várias visões de mundo.• Explorar a dimensão lógica do conhecimento visando a formação do graduando.							

CÁLCULO I							
SIGLA	ISM024	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISM014
EMENTA							
Limite. A derivada. Regra da cadeia. Teorema do valor médio. Máximos e mínimos. Integração. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração. Aplicações de Integrais.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Derivar funções elementares;• Resolver problemas de taxa de variação e máximos e mínimos;• Integrar funções elementares; aplicar integrais em cálculo de áreas. Sendo todas as funções trabalhadas de uma variável real.							

MATEMÁTICA ELEMENTAR II							
SIGLA	ISM027	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Polinômios. Análise combinatória. Progressões. Matemática financeira.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Revisar os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio visando à docência.							

GEOMETRIA ANALÍTICA							
SIGLA	ISM028	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Matrizes. Cálculo de determinantes. Sistemas de equações lineares. Vetores. Equações da reta e do plano. Ângulos, distâncias e interseções. Cônicas e Quádricas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar a álgebra dos vetores na resolução de problemas relacionados com figuras planas, retas e planos;• Identificar cônicas e quádricas;• Conhecer os conceitos básicos dos espaços Euclidianos e utilizá-los no estudo das matrizes e sistemas de equações lineares							



FUNDAMENTOS DE FÍSICA							
SIGLA	ISM016	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	-
EMENTA							
Vetores. Cinemática; movimento e leis de Newton. Quantidade de movimento (movimento linear) e sua conservação. Trabalho e Energia. Gravitação. Eletrostática. Corrente elétrica. Física Térmica.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Revisar os principais tópicos de Física elementar do ensino médio.• Preparar o aluno para a sistemática de ensino e aprendizagem de Física em nível superior.							

PRÁTICA CURRICULAR I							
SIGLA	ISM013	CRÉDITOS	3.2.1	CH	60	PR	-
EMENTA							
Estudo teórico do processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais. Planejamento de tópicos e/ou temas para seleção e produção de material didático. Planejamento, elaboração e aplicação de uma unidade de ensino de ciências (Matemática ou Física) fundamentada nos processos de ensino-aprendizagem estudados.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Vivenciar uma experiência de estágio de pesquisa e/ou de extensão com tema livre.							

FÍSICA, MATEMÁTICA E SOCIEDADE							
SIGLA	ISM015	CRÉDITOS	2.2.0	CH	30	PR	-
EMENTA							
Tópicos de história da ciência: matemática e física e suas relações com o desenvolvimento das tecnologias até a atualidade.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Discernir os diversos momentos histórico-políticos do desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico;• Analisar o processo de ciência e tecnologia desenvolvido no Brasil e na Amazônia;• Identificar, em âmbito nacional e regional, as necessidades e dificuldades para a qualificação de profissionais para a pesquisa científica e o ensino de ciências.							



CÁLCULO II							
SIGLA	ISM036	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISM024
EMENTA							
Sequências e Séries. Fórmula de Taylor. Funções Vetoriais e suas derivadas. Funções de várias variáveis. Regra da cadeia. Derivada direcional. Derivada de ordem superior. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Esboçar curvas de nível e gráficos de funções;• Calcular derivadas parciais, vetor tangente, derivada direcional, integrais duplas e triplas;• Estudar máximos e mínimos de funções;• Reconhecer a convergência ou divergência das séries.							

PRÁTICA CURRICULAR II							
SIGLA	ISM023	CRÉDITOS	4.2.2	CH	90	PR	-
EMENTA							
Desenvolvimento por grupos de estudantes de um projeto de ensino, contemplando as fases de planejamento, elaboração e execução, sendo finalizado pela apresentação de relatório. Os projetos serão desenvolvidos na UFAM e aplicados no próprio Instituto ou em Instituições parceiras. Ao final do projeto devem ser feitas considerações no relatório sobre formas (diretas ou indiretas) de como este estágio contribuiu para o futuro do estudante como docente.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Vivenciar uma experiência de estágio de pesquisa e/ou de extensão em Matemática.							

FÍSICA I							
SIGLA	ISM033	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISM016 ISM024
EMENTA							
Medição. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da Rotação. Dinâmica da rotação e a conservação do momento angular. Equilíbrio de corpos rígidos.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender as leis de Newton e as leis de conservação da Energia e do Momento, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos							



LABORATÓRIO DE FÍSICA I							
SIGLA	ISM037	CRÉDITOS	1.0.1	CH	30	PR	ISM016 ISM024
EMENTA							
Medição e instrumentos de medidas. Gráficos, erros experimentais e cálculo de erros. Erros de medidas e erros propagados. Experimentos envolvendo os conceitos de movimento em uma e duas dimensões, Leis de Newton, Conservação da Energia e do Momento Linear.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar o contato do aluno com a experimentação como elemento formador do educador e como sustentação empírica dos conceitos físicos.							

LEGISLAÇÃO DO ENSINO BÁSICO							
SIGLA	ISC031	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Retrospectiva histórica da Educação Básica no Brasil. A Política Educacional brasileira: a questão da democratização e universalização da educação escolar. O Ensino Público e o Ensino Privado. Diretrizes e Bases da Educação Nacional segundo a nova LDBEN, Lei Nº 9394/96. As Diretrizes da Educação Básica desenvolvida no Estado do Amazonas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar uma visão histórica da Educação Brasileira.• Discutir a LDBEN Nº9394/96 e as diretrizes da Educação Básica no Amazonas.							



ÁLGEBRA LINEAR							
SIGLA	ISM038	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM028
EMENTA							
Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Núcleo e Imagem. Aplicações lineares e matrizes. Produto interno. Formas bilineares.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e utilizar as propriedades e os principais teoremas ligados à teoria de espaços vetoriais e aplicações lineares;• Estabelecer relações entre produto interno e os tipos especiais de operadores;• Estabelecer conexões com a Mecânica Quântica e suas aplicações;							

PRÁTICA CURRICULAR III							
SIGLA	ISM032	CRÉDITOS	3.2.1	CH	60	PR	-
EMENTA							
Desenvolvimento pelos estudantes de um projeto de ensino de Física, envolvendo as fases de planejamento, elaboração e execução, utilizando as principais teorias de ensino de ciências. O projeto deve abordar preferencialmente temas de Física Moderna ou de temas físicos do cotidiano dos estudantes. Por fim o projeto deve ser aplicado a grupos de estudantes na UFAM ou em escolas de ensino médio.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Vivenciar uma experiência de estágio de pesquisa e/ou de extensão em Física.							
FÍSICA II							
SIGLA	ISM035	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISM024 ISM033
EMENTA							
Estática dos fluidos. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender as Leis da Termodinâmica e suas aplicações, dominando as teorias das oscilações e dos movimentos ondulatórios, bem como da teoria cinética dos gases e dos fenômenos de transporte.							



LABORATÓRIO DE FÍSICA II							
SIGLA	ISM046	CRÉDITOS	1.0.1	CH	30	PR	ISM024 ISM033
EMENTA							
Experimentos envolvendo os conceitos de movimento rotacional, estática dos fluidos. Execução de atividades experimentais de termologia, ondas e oscilações							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar o contato do aluno com a experimentação como elemento formador do educador e como sustentação empírica dos conceitos físicos.							

INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA							
SIGLA	ISM047	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Noções de Lógica. Conjuntos. Funções. Números inteiros e racionais. Princípio da indução. Teorema fundamental da aritmética. Noções de estruturas algébricas.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Aprofundar a familiaridade do aluno com a lógica matemática visando a construção dos conjuntos numéricos e do teorema fundamental da aritmética.							

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO							
SIGLA	ISC020	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISC031
EMENTA							
Conceitos do desenvolvimento humano. Fatores determinantes do processo de desenvolvimento. Principais teorias. O desenvolvimento da criança e do adolescente no contexto sócio-cultural (físico cognitivo e sócio-emocional). Tarefas de desenvolvimento na infância e adolescência. Tarefas de desenvolvimento e interesse na vida adulta. Psicologia da Aprendizagem: aspectos históricos e sócio-culturais, conceituações, características, fatores e condições de aprendizagem, teorias da aprendizagem, motivação, retenção, transferência e esquecimento, distúrbios da aprendizagem, adaptação escolar.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Analisar criticamente conceitos e princípios básicos das principais vertentes teóricas dedicadas ao estudo da psicologia do desenvolvimento humano;• Discutir temas e questões relevantes ao estudo do desenvolvimento humano em sua intersecção com a prática pedagógica.• Conhecer os aspectos históricos e sociais que norteiam a psicologia da aprendizagem.• Caracterizar o processo de aprender conceituando aprendizagem nas diversas abordagens psicológicas.• Analisar os enfoques teóricos da aprendizagem (dentro das posturas educacionais que as mesmas adotam); os conceitos básicos de motivação, refletindo sobre sua importância no processo ensino-aprendizagem.• Identificar os principais distúrbios que afetam a aprendizagem, analisando-os frente às instituições educacionais.							



INGLÊS INSTRUMENTAL							
SIGLA	ISC001	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Estudo do discurso de textos autênticos de interesse geral e específico: noções e funções do texto. Estratégias de leitura. Análise do sistema lingüístico-gramatical da língua inglesa. Estudo de informações contidas em gráficos, quadros estatísticos e diagramas.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar os estudantes a ler textos didáticos e técnicos em língua inglesa, especialmente textos de matemática e física.							

GEOMETRIA I							
SIGLA	ISM049	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Introdução ao método dedutivo. Congruência de Triângulos e aplicações. Retas paralelas. Paralelas cortadas por transversais. Teorema de Tales. Polígonos. Quadriláteros. Circunferências e círculo. Medida de segmentos. Semelhança de triângulos. Relações métricas no triângulo. Relações métricas na circunferência. Áreas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Identificar os entes geométricos primitivos, bem como suas propriedades;• Lidar com figuras geométricas planas, bem como suas propriedades, conhecendo suas relações métricas.							

DIDÁTICA GERAL							
SIGLA	ISC021	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISC020
EMENTA							
Elementos que constituem o processo didático: contextualização histórico - social da educação. Concepções didático-pedagógicas e suas implicações no processo ensino-aprendizagem. A formação do educador e o compromisso com a transformação social. Planejamento educacional (níveis, etapas, tipos, componentes e operacionalização).							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Refletir sobre os fundamentos teórico-metodológicos da educação e suas implicações na formação e nas práticas educativas dos educadores e as influências na elaboração do planejamento educacional.							



FÍSICA III							
SIGLA	ISM051	CRÉDITOS	6.6.0	CH	90	PR	ISM036 ISM035
EMENTA							
Carga e matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos simples em corrente contínua. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday. Estudo da indutância. Propriedades magnéticas da matéria.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os conceitos de forças elétricas e magnéticas, de potencial elétrico, campos elétricos e magnéticos, com suas aplicações;• Conhecer os conceitos de corrente elétrica e de força eletromotriz, com aplicações em circuitos elétricos;• Aplicar as leis de Coulomb, de Gauss, de Ampère e de Faraday.							

LABORATÓRIO DE FÍSICA III							
SIGLA	ISM052	CRÉDITOS	1.0.1	CH	30	PR	ISM036 ISM035
EMENTA							
Experimentos e atividades laboratoriais envolvendo os conceitos de eletrostática, eletrodinâmica e magnetostática.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar o contato do aluno com a experimentação como elemento formador do educador e como sustentação empírica dos conceitos físicos.							

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I							
SIGLA	ISM053	CRÉDITOS	3.2.1	CH	60	PR	ISC020
EMENTA							
Tendências do ensino de Matemática e Física no Brasil. Perspectivas do ensino de Matemática e Física. As Leis de Diretrizes e Bases e o Ensino Médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais: conhecimento de Matemática e Física. Inserção do estudante na realidade educacional através da vivência de docência no sistema educacional. Avaliação de projetos pedagógicos, matrícula, da organização das turmas e do espaço escolar.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Familiarizar os alunos com a essência e particularidades do ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio em Matemática, e no Ensino Médio em Física.• Fornecer ferramental básico para preparação efetiva do exercício docente na sua área específica de formação.• Proceder à seleção e organização de conteúdos e a sua transposição didática, construindo um conhecimento curricular considerando os contextos cognitivo, afetivo e sócio-cultural.• Conhecer os temas transversais e sua importância como articuladores necessários à interdisciplinaridade e contextualização.							



ESTRUTURAS ALGÉBRICAS							
SIGLA	ISM054	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM047
EMENTA							
Grupos, Subgrupos. Grupos Finitos. Anéis. Anel de Polinômios sobre um Grupo. Teorema Fundamental da Álgebra.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações.• Reconhecer, nas diversas áreas de Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.							

GEOMETRIA II							
SIGLA	ISM055	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM049
EMENTA							
Posições relativas do ponto. Reta e plano no espaço. Diedros. Planos perpendiculares. Ângulos sólidos. Poliedros. Teorema de Euler. Poliedros regulares. Poliedros de Platão. Prismas e pirâmides. Cilindros e cones. Superfícies e sólidos de revolução. Esfera. Noções de geometria não-Euclidiana.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Identificar os entes geométricos primitivos, bem como suas propriedades.• Lidar com figuras geométricas espaciais, bem como suas propriedades, conhecendo suas relações métricas.							

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS							
SIGLA	ISM056	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM036
EMENTA							
Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias e de ordem maior que um. Coeficientes a determinar e variação de parâmetros. Sistema de equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Transformada de Laplace: Aplicações à resolução de equações e sistemas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Determinar soluções das equações diferenciais;• Utilizar métodos elementares para resolver equações diferenciais;• Determinar soluções de sistemas autônomos no plano;• Fazer aplicações da transformação de Laplace na resolução de certos tipos de equações diferenciais.							



CÁLCULO NUMÉRICO							
SIGLA	ISM061	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM036
EMENTA							
Lógica de Programação. Algoritmos numéricos. Introdução à aritmética de máquina. Sistemas de equações lineares. Raízes de equações algébricas e transcendentais. Integração numérica. Interação numérica. Métodos numéricos para equações diferenciais.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver e analisar programas de computador que envolvam algoritmos numéricos;• Compreender a aplicabilidade dos referidos métodos nas ciências naturais e engenharias.							

FÍSICA IV							
SIGLA	ISM057	CRÉDITOS	5.4.1	CH	90	PR	ISM051
EMENTA							
Oscilações Eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração: ondas e superfícies planas. Reflexão e refração: ondas esféricas e superfícies esféricas. Interferência. Difração. Redes de difração e espectros. Polarização. A luz e a física quântica. Ondas e partículas. Aulas de Laboratório.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a unificação da teoria da eletricidade, do magnetismo e da luz, através das Equações de Maxwell;• Dominar os conceitos básicos de física quântica e da mecânica ondulatória.							



ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

SIGLA	ISM058	CRÉDITOS	5.3.2	CH	105	PR	ISM053
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	------------	-----------	---------------

EMENTA

PLANEJAMENTO DE ENSINO E AVALIAÇÃO. Reflexões teóricas da realidade educacional. Revisão sobre planejamento curricular: estruturação, implementação, e avaliação dos planos de ensino; aspectos teóricos e práticos. Análise e elaboração de seqüências didáticas - identificação, análise e avaliação de formas de atuação do professor de Matemática e Física. O ensino de Matemática e Física nos Parâmetros Curriculares Nacionais, observação, participação e regência ou consolidação de intervenção no Ensino Médio. Escolha de elementos do currículo idealizado para o ensino de Matemática e Física e sua análise e discussão. Elaboração de projeto de ensino de Matemática e Física. Construção de uma proposta de intervenção, mediante observação da realidade educacional presenciada nas escolas.

OBJETIVOS

- Subsidiar os estudantes para o planejamento e a programação dos conteúdos de Ciências em Ensino Fundamental e Médio, em Matemática e Física, propiciando-lhes a vivência e a reflexão da prática docente.
- Familiarizar com a essência e particularidades do ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio em Matemática, e no Ensino Médio em Física
- Proceder à seleção e organização de conteúdos e a sua transposição didática, construindo um conhecimento curricular considerando o contexto cognitivo, afetivo e sócio-cultural dos estudantes.
- Conhecer os temas transversais e sua importância como articuladores necessários à interdisciplinaridade e contextualização.

QUÍMICA GERAL

SIGLA	ISC003	CRÉDITOS	5.4.1	CH	90	PR	-
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	-----------	-----------	----------

EMENTA

Fórmulas, equações e estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Reações em soluções aquosas. Gases. Sólidos. Líquidos e soluções. Termodinâmica. Cinética Química. Noções de Eletroquímica.

OBJETIVOS

- Ter compreensão clara dos conceitos fundamentais em química relacionando os conteúdos teóricos com o cotidiano.
- Apresentar noções básicas de reatividade e a evolução histórica e conceitual das teorias químicas.
- Identificar as semelhanças existentes entre os elementos de um mesmo grupo na classificação periódica.
- Conceituar reações químicas e relacionar com o equilíbrio químico em solução aquosa, bem como estudar o comportamento cinético e termodinâmico das mesmas.
- Estudar o comportamento da matéria de acordo com os estados físicos.



TERMODINÂMICA							
SIGLA	ISM044	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM035 ISM036
EMENTA							
Conceitos fundamentais. Princípios de Joule, Carnot e Clausius-Gibbs. Equação de estado. Primeira Lei da Termodinâmica. Algumas conseqüências da Primeira Lei. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Primeira e Segunda Leis combinadas. Potenciais termodinâmicos. Aplicações da termodinâmica a sistemas simples. Transições de fase e criticalidade.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">Entender os conceitos fundamentais da Termodinâmica com sua aplicação a sistemas simples.							

MECÂNICA CLÁSSICA I							
SIGLA	ISM059	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM033 ISM036
EMENTA							
Leis de Newton. Movimento de uma partícula. Movimento de um sistema de partículas. Movimento de um corpo rígido. Gravitação. Sistema de coordenadas em movimento.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">Identificar referenciais inerciais e não-inerciais;Definir velocidades e acelerações linear e angular;Empregar o teorema de Coriolis;Descrever o movimento de uma partícula usando sistema de coordenadas ortogonais;Enunciar as leis de Newton para uma partícula; enunciar as leis de Newton-Euler para um sistema de partículas;Empregar os teoremas de conservação de momento linear, momento angular e energia.							

FÍSICA MODERNA I							
SIGLA	ISM060	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM056 ISM057
EMENTA							
Relatividade. A teoria cinética da matéria. A quantização da eletricidade, da luz e da energia. O átomo nucleado. Ondas de elétrons. A equação de Schrödinger.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">Compreender os postulados de Einstein da relatividade especial e interpretar os fenômenos relativísticos à luz desses postulados;Entender os postulados da física quântica e suas conseqüências;Discutir os principais fenômenos que conduziram a formulação desta "nova" física.							



ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

SIGLA	ISM066	CRÉDITOS	5.2.3	CH	120	PR	ISM058 ISM055 ISM024 ISC021
EMENTA							
INTERVENÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO das atividades de ensino de Matemática. Consolidação de propostas de intervenção para serem desenvolvidas com estudantes das escolas da rede de ensino constituindo regência. Operacionalização do Projeto de Ensino de Matemática. Planejamento, implementação e avaliação de atividades de Matemática junto às escolas da Rede de Ensino.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Subsidiar os estudantes para o planejamento e a programação dos conteúdos de Ciências em Ensino Fundamental e Médio em Matemática, e no Ensino Médio em Física, propiciando-lhes a vivência e a reflexão da prática docente.• Proceder à seleção e organização de conteúdos e a sua transposição didática, construindo um conhecimento curricular considerando o contexto cognitivo, afetivo e sócio-cultural dos estudantes.• Conhecer os temas transversais e sua importância como articuladores necessários à interdisciplinaridade e contextualização.							



LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

SIGLA	ISM063	CRÉDITOS	4.2.2	CH	90	PR	ISM036
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	-----------	-----------	---------------

EMENTA

Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Médio. (1ª a 3ª séries). Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas (LABORATÓRIO). Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade, investigação e o trabalho científico, ciência integrada, estudo de projetos e ensino de matemática, laboratórios didáticos e multimeios para o ensino de matemática.

OBJETIVOS

- Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual;
- Adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Fundamental.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

SIGLA	ISM064	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	-----------	-----------	----------

EMENTA

Estatística descritiva. Cálculo das probabilidades. Variáveis aleatórias. Valores característicos de uma variável aleatória. Modelo de distribuição discreta e contínua. Amostragem e distribuição amostral. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses.

OBJETIVO

- Conhecer as teorias e as técnicas de probabilidade e estatística e aplicá-las na resolução de problemas.



GESTÃO ORGANIZACIONAL							
SIGLA	ISC022	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Trabalho, tecnologia, organização e gestão. Percepção, atitudes, comportamento e aprendizagem. Liderança e cultura organizacional. Relações interpessoais e desenvolvimento de equipes. Participação social e organizacional. Comunicação e processo decisório. Gestão do tempo. O sistema tensão/resolução. Processo de gestão escolar. Administração da educação e da escola e a formação dos elementos profissionais da educação.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar a aquisição de conhecimentos a respeito de: trabalho, tecnologia e gestão organizacional;• Compreender atitudes e comportamentos nas relações interpessoais e organizacionais em instituições educacionais.							

INTRODUÇÃO À ANÁLISE							
SIGLA	ISM065	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM024
EMENTA							
Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Seqüências numéricas convergentes; o Teorema das Seqüências Monótonas. Séries geométricas e aplicações à Matemática Elementar.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Aprofundar a compreensão dos conjuntos numéricos, especialmente dos números reais.• Compreender as aplicações das seqüências e séries convergentes à Matemática Elementar.• Compreender a presença da Análise no ensino da Matemática Elementar.							



ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV							
SIGLA	ISM069	CRÉDITOS	5.2.3	CH	120	PR	ISM058 ISC021 ISM051
EMENTA							
INTERVENÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO das atividades de ensino de Física. Planejamento, implementação e avaliação das atividades de Física nas escolas da rede de Ensino Médio, constituindo regência supervisionada.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Subsidiar os estudantes para o planejamento e a programação dos conteúdos de Ciências em Ensino Fundamental Médio em Matemática, e no Ensino Médio em Física, propiciando-lhes a vivência e a reflexão da prática docente.• Familiarizar com a essência e particularidades do ensino de Ciências em Ensino Fundamental e Médio em Matemática, e no Ensino Médio em Física. Isto será feito a partir de uma visão profunda da realidade escolar, considerando a vivência dos professores das escolas de estágio, conhecendo e discutindo diferentes propostas de ensino. Deverá por fim ter ferramental básico para preparar-se para o efetivo exercício docente na sua área específica de formação.• Proceder à seleção e organização de conteúdos e a sua transposição didática, construindo um conhecimento curricular considerando o contexto cognitivo, afetivo e sócio-cultural dos estudantes.• Conhecer os temas transversais e sua importância como articuladores necessários à interdisciplinaridade e contextualização.							



LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA

SIGLA	ISM067	CRÉDITOS	5.2.3	CH	120	PR	ISM057
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	------------	-----------	---------------

EMENTA

Reflexão sobre o que é Física, a física que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Física, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Física com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação, por meio de aulas simuladas, das aulas preparadas, abrangendo os campos da física de interesse. Elaboração de textos sobre física moderna e física contemporânea para o ensino médio. Planejamento de projetos interdisciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos de Física para o Ensino Médio.

OBJETIVOS

- Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual;
- Adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Médio.
- Adquirir habilidade de fazer conexões entre os conhecimentos da Física e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares.
- Analisar e avaliar livros didáticos e outros recursos.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

SIGLA	ISC005	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
--------------	---------------	-----------------	--------------	-----------	-----------	-----------	----------

EMENTA

História de educação do surdo. Abordagens metodológicas. Introdução à língua de sinais. Estrutura gramatical, expressão corporal. Dramatização e música e seu papel para a comunidade surda. Legislação. Política de educação inclusiva.

OBJETIVOS

- Estudar a estrutura da língua de sinais nos níveis fonológicos e morfossintáticos.
- Adquirir a prática da língua de sinais em situações de comunicação.



FÍSICA MODERNA II							
SIGLA	ISM070	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM060
EMENTA							
Estrutura molecular e espectros. Algumas propriedades dos sólidos. Estatísticas quânticas e hélio líquido. Física nuclear. Partículas elementares.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">Aplicar os conceitos relativísticos e quânticos, ministrados na disciplina Física Moderna I, na resolução de problemas relacionados às estruturas moleculares, sólidos, física nuclear e física de partículas elementares.							

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I							
SIGLA	ISM090	CRÉDITOS	4.0.0	CH	60	PR	ISM058 ISM057
EMENTA							
Desenvolver um pré-projeto de conclusão de curso, a partir da identificação e diagnóstico de uma situação a ser trabalhada dentro de uma das linhas de pesquisa do curso. Aplicar as metodologias e normatizações necessárias para desenvolver o TCC a partir do conteúdo das áreas de Matemática e/ou Física, acompanhado por um professor orientador.							
OBJETIVO							
<ul style="list-style-type: none">Elaborar um pré-projeto na área de pesquisa definida pelo professor responsável em conjunto com o orientador, envolvendo os conhecimentos adquiridos durante a graduação.							

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II							
SIGLA	ISM091	CRÉDITOS	2.0.2	CH	60	PR	ISM090
EMENTA							
Desenvolver um projeto de conclusão de curso, definido a partir da disciplina ISM090 - TCCI. Aprovar o trabalho em uma apresentação frente a uma banca examinadora.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">Elaborar um projeto dentro da área de pesquisa definida pelo professor orientador;Submeter o trabalho final à aprovação em defesa pública por uma banca examinadora.							



Disciplinas Optativas

MECÂNICA CLÁSSICA II							
SIGLA	ISM086	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM059
EMENTA							
Sistemas mecânicos sujeitos a vínculos. Coordenadas generalizadas e equações de Lagrange. Rudimentos de cálculos das variações. Princípio variacional de Hamilton. Estudo de cinemática de rotação. Dinâmica de corpos rígidos. Dinâmica hamiltoniana. Transformações canônicas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar a mecânica analítica como base da física teórica moderna;• Compreender os princípios das coordenadas generalizadas;• Aplicar as equações de Lagrange e Hamilton a sistemas simples;• Estudar os parênteses de Poisson e Lagrange, aplicados aos sistemas hamiltonianos.							

ESTADO SÓLIDO							
SIGLA	ISM087	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM060
EMENTA							
Propriedades fundamentais da matéria. Estudo da rede cristalina. Sólidos. Teorias de condução elétricas nos sólidos. Propriedades elétricas e magnéticas. Fônons e Mágns. Fônons e Mágns.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a estrutura fundamental da matéria;• Analisar o comportamento de átomos, sólidos e moléculas por meio de modelos físicos;• Aplicar as teorias aos problemas de estudo de sólidos.							

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA							
SIGLA	ISM088	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Introdução básica à astronomia. Instrumentos de medição astronômicos. Mapeamento do Universo. Lei de Hubble e Big Bang.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender fundamentalmente o céu noturno;• Conhecer os instrumentos astronômicos e suas aplicações;• Conhecer as principais teorias de criação e evolução do Universo.							



BIOFÍSICA							
SIGLA	ISM072	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM033
EMENTA							
Estruturas supramoleculares. Introdução à mecânica. Eletricidade e eletrônica aplicadas. Bioeletrogênese. Energia no corpo humano. Equilíbrio ácido-base. Biofísica dos sistemas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver os conhecimentos sobre os fenômenos biológicos através das leis da física;• Estudar os processos envolvidos nos transportes das membranas;• Identificar os processos biofísicos envolvidos nos sistemas biológicos.							

FÍSICA MATEMÁTICA							
SIGLA	ISM073	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM056
EMENTA							
Análise Vetorial. Funções de uma variável complexa. Séries e transformadas de Fourier. Transformada de Laplace. Aplicação a sistemas físicos.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar o cálculo vetorial na abordagem do eletromagnetismo;• Dominar o cálculo com uma variável complexa;• Conhecer as expansões em série de Fourier e transformadas de Laplace.							

FÍSICA ESTATÍSTICA							
SIGLA	ISM089	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM044 ISM086
EMENTA							
Introdução aos métodos estatísticos e funções de distribuição. Ensemble micro-canônico, canônico e gran-canônico. Gás ideal clássico. Gás ideal quântico. Introdução à transição de fase e fenômenos críticos.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os modelos estatísticos dos sistemas físicos;• Estudar os gases ideais e reais;• Aplicar os conceitos de mecânica estatística às transições de fase.							



ELETROMAGNETISMO							
SIGLA	ISM074	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM036 ISM057
EMENTA							
Eletrostática, campos elétricos e potenciais elétricos. Equações de Laplace. Expansão em multipolos. Funções de Green. Meios dielétricos. Capacitores.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Estudar o eletromagnetismo em nível avançado;• Aplicar cálculo vetorial para problemas do eletromagnetismo;• Apresentar o eletromagnetismo com fundamentação matemática formal.							

TEORIA QUÂNTICA							
SIGLA	ISM078	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM060 ISM056
EMENTA							
Revisão de álgebra linear e espaços vetoriais. Ondas de matéria. Postulados da Mecânica Quântica. Resolução da equação de Schödinger em uma e em três dimensões. Oscilador harmônico quântico. Átomos de um elétron. Spin.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Estudar os limites clássicos e quânticos dos problemas físicos;• Revisar os conceitos matemáticos necessários à Mecânica Quântica;• Dominar os sistemas quânticos simples;• Resolver a equação de Schödinger em uma e três dimensões;• Aplicar os conceitos físicos aos problemas quânticos.							

ANÁLISE REAL							
SIGLA	ISM080	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM024 ISM036
EMENTA							
Números Reais. Sequências e Séries de Números Reais. Noções de Topologia da Reta. Limites de Funções. Funções Contínuas. Derivadas. Integral de Riemann. Sequências e Séries de Funções.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir conceitos de limite, continuidade, derivadas e integrais.• Aprofundar o conhecimento dos alunos na lógica matemática.• Desenvolver técnicas de demonstração e resolução de problemas.							



CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS							
SIGLA	ISM085	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM049
EMENTA							
Construções Geométricas Elementares. Construções de Triângulos, Circunferências, Quadriláteros e de Alguns Segmentos. A Circunferência de Nove Pontos. A Reta de Euler. Tangência. Expressões Algébricas.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Complementar o estudo da Geometria Plana com Construções Geométricas.• Desenvolver a intuição geométrica dos alunos.							

LÍNGUA PORTUGUESA I							
SIGLA	ISM010	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	-
EMENTA							
Objetivos de leitura. Tipologias textuais. Procedimentos de leitura e produção do texto dissertativo. Habilidade básica de produção textual: objetividade, clareza, concisão e precisão.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de leitura de textos visando sua compreensão e produção de novos textos;• Interpretar textos mediante os procedimentos de leitura;• Identificar as funções da linguagem, as figuras sonoras e as figuras de linguagem no texto;• Diferenciar os diversos tipos de textos;• Produzir textos dissertativos.							

ESPAÇOS MÉTRICOS							
SIGLA	ISM081	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM024
EMENTA							
Espaços métricos. A topologia dos espaços métricos. Funções contínuas. Espaços conexos. Limites. Continuidade uniforme. Espaços métricos completos. Espaços compactos. Noções de topologia.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar Espaços Métricos;• Contextualizar o conceito de continuidade no âmbito dos Espaços Métricos;• Estabelecer propriedades das funções contínuas e dos conjuntos onde estão definidas;• Adquirir familiaridade com a linguagem e com os conceitos básicos da Topologia.							



GEOMETRIA DIFERENCIAL							
SIGLA	ISM076	CRÉDITOS	4.4.0	CH	60	PR	ISM038 ISM024
EMENTA							
Curvas parametrizadas. Curvas parametrizadas diferenciáveis; vetor tangente, comprimento de arco, mudança de parâmetros. Curvatura, torções, fórmulas de Frenet. Teorema fundamental e forma canônica. Superfícies parametrizadas regulares. Plano Tangente, mudança de parâmetros. Primeira forma quadrática; comprimento de curvas, ângulos entre curvas, área de regiões, aplicações entre superfícies; isometrias e transformações conformes. Segunda forma quadrática; curvatura normal e curvaturas principais, curvaturas Gaussiana e média, classificação de pontos de uma superfície. Curvas na superfície: linhas de curvatura, assintóticas e geodésicas. Teorema de Gauss e Teorema fundamental das Superfícies.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir os conceitos de Geometria Diferencial, incluindo curvas e superfícies;• Aplicar os resultados da Análise Real e da Geometria Analítica no contexto de Geometria Diferencial.• Dominar em detalhes os teoremas centrais da Geometria Diferencial.							

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I							
SIGLA	ISM025	CRÉDITOS	6.5.1	CH	105	PR	ISM016
EMENTA							
Medição. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da Rotação. Dinâmica da rotação e a conservação do momento angular. Equilíbrio de corpos rígidos. Experimentação por meio de aulas de laboratório.							
OBJETIVOS							
<ul style="list-style-type: none">• Compreender as leis de Newton e as leis de conservação da Energia e do Momento, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos;• Possibilitar o contato do aluno com a experimentação como elemento formador do educador e como sustentação empírica dos conceitos físicos.							

Anexo 3

EIXO ESTRUTURANTE DO DESDOBRAMENTO CURRICULAR

Núcleo específico obrigatório

PER	SIGLA	DISCIPLINA	PR	CR	C.H.
1º	ISC002	Português Instrumental	-	4.4.0	60
	ISC004	Metodologia do Estudo e Pesquisa	-	4.4.0	60
	ISC015	Sociologia	-	4.4.0	60
	ISM014	Fundamentos de Matemática	-	6.6.0	90
	ISC008	Informática Básica	-	4.4.0	60
	ISM017	Matemática Elementar I	-	4.4.0	60
	ISC023	Introdução à Filosofia	-	4.4.0	60
Subtotal				30	450
2º	ISM024	Cálculo I	ISM014	6.6.0	90
	ISM027	Matemática Elementar II	-	4.4.0	60
	ISM028	Geometria Analítica	-	4.4.0	60
	ISM016	Fundamentos de Física	-	6.6.0	90
	ISM013	Prática Curricular I	-	3.2.1	60
	ISM015	Física, Matemática e Sociedade	-	2.2.0	30
Subtotal				25	390
3º	ISM036	Cálculo II	ISM024	6.6.0	90
	ISM023	Prática Curricular II	-	4.2.2	90
	ISM033	Física I	ISM024 ISM016	6.6.0	90
	ISM037	Laboratório de Física I	ISM024 ISM016	1.0.1	30
	ISC031	Legislação do Ensino Básico	-	4.4.0	60
	ISM038	Álgebra Linear	ISM028	4.4.0	60
Subtotal				25	420
4º	ISM032	Prática Curricular III	-	3.2.1	60
	ISM035	Física II	ISM024 ISM033	6.6.0	90
	ISM046	Laboratório de Física II	ISM024 ISM033	1.0.1	30
	ISM047	Introdução à Álgebra	-	4.4.0	60
	ISC020	Psicologia da Educação	ISC031	6.6.0	90
	ISC001	Inglês Instrumental	-	4.4.0	60
	ISM049	Geometria I	-	4.4.0	60
Subtotal				28	450
5º	ISC021	Didática Geral	ISC020	4.4.0	60
	ISM051	Física III	ISM036 ISM035	6.6.0	90



	ISM052	Laboratório de Física III	ISM036 ISM035	1.0.1	30
	ISM053	Estágio Supervisionado I	ISC020	3.2.1	60
	ISM054	Estruturas Algébricas	ISM047	4.4.0	60
	ISM055	Geometria II	ISM049	4.4.0	60
	Subtotal			22	360
6°	ISM061	Cálculo Numérico	ISM036	4.4.0	60
	ISM057	Física IV	ISM051	5.4.1	90
	ISM058	Estágio Supervisionado II	ISM053	5.3.2	105
	ISM003	Química Geral	-	5.4.1	90
	ISM056	Equações Diferenciais Ordinárias	ISM036	4.4.0	60
	ISM044	Termodinâmica	ISM036 ISM035	4.4.0	60
	Subtotal			27	465
7°	ISM059	Mecânica Clássica I	ISM033 ISM036	4.4.0	60
	ISM060	Física Moderna I	ISM057 ISM056	4.4.0	60
	ISM066	Estágio Supervisionado III	ISM058 ISC050 ISM024 ISM055	5.2.3	120
	SM063	Laboratório de Ensino de Matemática	ISM036	4.2.2	90
	ISM064	Probabilidade e Estatística	-	4.4.0	60
	ISM090	Trabalho de Conclusão de Curso I	ISM057 ISM058	4.4.0	60
	Subtotal			25	450
8°	ISM022	Gestão Organizacional	-	4.4.0	60
	ISM065	Introdução à Análise	ISM024	4.4.0	60
	ISM069	Estágio Supervisionado IV	ISM058 ISC021 ISM051	5.2.3	120
	ISM067	Laboratório de Ensino de Física	ISM057	5.2.3	120
	ISC005	Língua Brasileira de Sinais	-	4.4.0	60
	ISM070	Física Moderna II	ISM060	4.4.0	60
	ISMO91	Trabalho de Conclusão de Curso II	ISM090	2.0.2	60
	Subtotal			26	480

Núcleo complementar optativo

DISCIPLINA	SIGLA	PR	CR	C.H.
Mecânica Clássica II	ISM086	ISM059	4.4.0	60
Estado Sólido	ISM087	ISM060	4.4.0	60



Introdução à Astronomia	ISM088	-	4.4.0	60
Biofísica	ISM072	ISM033	4.4.0	60
Construções Geométricas	ISM085	ISM049	4.4.0	60
Espaços Métricos	ISM081	ISM024	4.4.0	60
Física Estatística	ISM089	ISM044 ISM086	4.4.0	60
Análise Real	ISM080	ISM024 ISM036	4.4.0	60
Eletromagnetismo	ISM074	ISM036 ISM057	4.4.0	60
Física Matemática	ISM073	ISM056	4.4.0	60
Teoria Quântica	ISM078	ISM060 ISM056	4.4.0	60
Língua Portuguesa I	ISM010	-	4.4.0	60
Geometria Diferencial	ISM076	ISM038 ISM024	4.4.0	60
Física Geral e Experimental	ISM025	ISM016	6.5.1	105
TOTAL			58	885

Anexo 4

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso será executado individualmente em dois semestres, produto de duas disciplinas, a saber: ISM090 – TCC I e ISM091 – TCC II. Na disciplina ISM090, o professor responsável deverá definir, em conjunto com os alunos, as áreas de atuação e os orientadores dos trabalhos. Deverá ainda fornecer os subsídios necessários para que os alunos possam escrever e apresentar seus trabalhos baseados nas normas vigentes da ABNT. No final da disciplina, os alunos deverão apresentar (individualmente) seus pré-projetos, em conjunto com um professor orientador, ficando cada professor do Colegiado de Matemática e Física responsável pela orientação de no máximo de 5 (cinco) alunos por semestre.

Na disciplina TCC II o aluno deverá desenvolver o projeto elaborando em ISM090, sob orientação de seu professor orientador. O professor responsável da disciplina será um facilitador, organizando as defesas públicas e o que mais se fizer necessário para o desenvolvimento e apresentação dos trabalhos de conclusão. Ao final da disciplina, os alunos devem apresentar seus trabalhos em defesa pública para uma banca examinadora. O trabalho aprovado pela maioria dos membros da banca examinadora será considerado aprovado e o aluno aprovado na disciplina. A banca examinadora pode ainda aprovar com ressalvas o trabalho de conclusão, ficando sua aprovação final condicionada às correções sugeridas pelos membros da banca examinadora. Se o trabalho de conclusão for considerado reprovado pela maioria da banca examinadora, o aluno será considerado reprovado na disciplina.

Anexo 5

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Conforme o Parecer CNE/CP 28/2001, as Atividades Acadêmicas Científico-Culturais tem carga mínima de 200 horas; são atividades de enriquecimento da carga horária por meio da ampliação das dimensões dos componentes curriculares constantes na formação docente, incluindo o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e disciplinas, a produção coletiva de projetos de estudos, as oficinas, os seminários, as monitorias, tutorias, eventos, atividades de extensão, o estudo das novas diretrizes do ensino. As atividades acadêmicas científico-culturais são voltadas à formação integral e plena, sendo dessa forma desejável que o acadêmico cumpra sua carga horária em mais de uma atividade, ampliando os saberes e sua formação. E considerando a Resolução nº 018/2007-CEG/CONSEPE, de 01 de agosto de 2007, que regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Amazonas.

As horas de atividades complementares serão contabilizadas conforme tabela abaixo:

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA
EXTENSÃO	Máximo de 180 horas.
PESQUISA	Máximo de 120 horas.
ENSINO	Máximo de 180 horas.
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS	Número de horas declaradas no certificado; na ausência deste, ficará sob análise do colegiado.
REPRESENTAÇÃO EM COLEGIADO	Máximo de 30 horas (participação em um colegiado durante um período letivo).

Anexo 6

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Atendendo ao que dispõe a Resolução CNE/CP02 de 19/02/2002, os cursos de licenciatura, de graduação plena, destinados à formação de professores da Educação Básica em nível superior, devem destinar, no mínimo, 400 horas para Estágio Supervisionado a partir da segunda metade do curso. Para atender a esta exigência legal, foram criadas as disciplinas Estágio Supervisionado de Ensino I a IV. O Estágio Supervisionado de Ensino I terá duração de 60 horas, com 30 horas teóricas e 30 práticas, e visa à caracterização da escola. O Estágio Supervisionado II terá 105 horas, com 45 horas teóricas e 60 práticas, e visa o planejamento de ensino e a avaliação. Os Estágios Supervisionados III e IV terão 120 horas, sendo 30 para teoria e 90 para prática, destinadas à intervenção e implementação de projetos na escola, e à prática de docência; o primeiro em matemática no ensino fundamental e médio, e o segundo, em física, voltado para o ensino médio. Os quatro estágios totalizam 405 horas. É um conteúdo que aumenta gradualmente em número de horas, principalmente na parte prática, para atender ao planejamento, preparação e apresentação de aulas teóricas e práticas. A prática de docência, que visa à vivência do cotidiano para o bom exercício das atividades profissionais do estagiário, além do professor orientador da escola de formação, terá a supervisão de um professor, diretamente na escola campo de estágio, para permitir que o projeto de estágio seja planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação e a escola campo de estágio. O detalhamento do projeto de estágio deverá ser feito pelos professores responsáveis pelas disciplinas de estágio, com apoio da Unidade Acadêmica, considerando discussões com as escolas onde serão feitas as práticas e com a secretaria municipal de educação, de forma a formalizar convênios.