

LICENCIATURA EM FISICA

Duração: 8 semestres

Estrutura Curricular

Períodos/Núcleos		Disciplinas	Número de aulas semanais da disciplina				Carga horária		
			Teórica	Práticas		Total	h/a	horas	
				Laboratório	Formação e Ensino				
1º Período	Núcleo Específico	Física Fundamental I	4	-	-	4	80	66,66	
		Matemática Fundamental	6	-	-	6	120	100	
		Química Fundamental	2	-	-	2	40	33,33	
	Núcleo Pedagógico	-	-	-	-	-	-		
	Núcleo Instrumental	Português Instrumental I	2	-	-	2	40	33,33	
		Introdução a informática	-	2	-	2	40	33,33	
		Métodos e técnicas de Estudos e Pesquisas	2	-	-	2	40	33,33	
	Prática Pedagógica	Prática pedagógica I Introdução à Prática Docente	-	-	2	2	40	33,33	
	SUB TOTAL			16	02	02	20	400	333,33
	2º Período	Núcleo Específico	Física Fundamental II	4	-	-	4	80	66,66
Cálculo Diferencial e Integral I			5	1	-	6	120	100	
Geometria Analítica e Álgebra Linear			4	-	-	4	80	66,66	
Núcleo Pedagógico		Fundamentos Filosóficos da Educação	2	-	-	2	40	33,33	
Núcleo Instrumental		Português Instrumental II	2	-	-	2	40	33,33	
Prática Pedagógica		Prática Pedagógica II Prática Pedagógica no Ensino de Ciências	-	-	2	2	40	33,33	
SUB TOTAL			17	1	02	20	400	333,33	

Periodos/Núcleos	Disciplinas	Número de aulas semanais da disciplina					Carga horária	
		Teórica	Práticas		Total	h/a	horas	
			Laboratório	Formação e Ensino				
3º Período	Núcleo Específico	Física Geral I	4	-	-	4	80	66,66
		Cálculo Diferencial e Integral II	3	1	-	4	80	66,66
	Núcleo Pedagógico	Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem	4	-	-	4	80	66,66
	Núcleo Instrumental	Física Experimental I	-	2	2	4	80	66,66
		Fundamentos de Estatística	2	-	-	2	40	33,33
	Prática Pedagógica	Prática Pedagógica III Planejamento e Prática	-	-	2	2	40	33,33
	SUB TOTAL		13	3	04	20	400	333,33
4º Período	Núcleo Específico	Física Geral II	4	-	-	4	80	66,66
		Cálculo Diferencial e Integral III	4	-	-	4	80	66,66
	Núcleo Pedagógico	Educação, Sociedade e Trabalho	2	-	-	2	40	33,33
		Didática I	2	-	-	2	40	33,33
	Núcleo Instrumental	Física Experimental II	-	2	2	4	80	66,66
		Métodos Numéricos	2	-	-	2	40	33,33
	Prática Pedagógica	Prática Pedagógica IV- Laboratório de Recursos Didáticos – Ensino de Mecânica	-	-	2	2	40	33,33
	SUB TOTAL		14	02	04	20	400	333,33

Períodos/Núcleos	Disciplinas	Número de aulas semanais da disciplina				Carga horária		
		Teórica	Práticas		Total	h/a	horas	
			Laboratório	Formação e Ensino				
5º Período	Núcleo Específico	Física Geral III	6	-	-	6	120	100
		Fundamentos de Equações Diferenciais	4	-	-	4	80	66,66
	Núcleo Pedagógico	Didática II	2	-	-	2	40	33,33
		Organização e Gestão Pedagógica	2	-	-	2	40	33,33
	Núcleo Instrumental	Física Experimental III	-	2	-	2	40	33,33
	Prática Pedagógica	Prática pedagógica V- Laboratório de Recursos Didáticos - Ensino de Oscilações, Ondas e Termodinâmica	-	-	2	2	40	33,33
		Estágio curricular supervisionado I	2	-	-	2	40+80	100
SUB TOTAL		16	02	02	20	480	400	
6º Período	Núcleo Específico	Física Geral IV	4	-	-	4	80	66,66
		Fundamentos de Mecânica Analítica	4	-	-	4	80	66,66
	Núcleo Pedagógico	Educação para a diversidade	2	-	-	2	40	33,33
		Produção e Gestão do Conhecimento	2	-	-	2	40	33,33
	Núcleo Instrumental	Física Experimental IV	-	2	2	4	80	66,66
	Prática Profissional	Prática pedagógica VI – Laboratório de Recursos Didáticos – Ensino de Ótica e Astronomia	-	-	2	2	40	33,33
		Estágio curricular supervisionado II	2	-	-	2	40+80	100
SUB TOTAL		14	02	04	20	480	400	

Períodos/Núcleos		Disciplinas	Número de aulas semanais da disciplina				h/a
			Teórica	Práticas		Total	
				Laboratório	Formação e Ensino		
7º Período	Núcleo Específico	Fundamentos de Física Quântica	6	-	-	6	120
		Fundamentos da Teoria Eletromagnética	4	-	-	4	80
	Núcleo Pedagógico	Educação Profissional	4	-	-	4	80
	Núcleo Instrumental	-	-	-	-	-	-
	Prática Pedagógica	Prática pedagógica VII- Laboratório de Recursos Didáticos – Ensino de Eletromagnética	-	-	2	2	40
	Monografia	Trabalho de Conclusão de Curso (T.C.C.I)	2	-	-	2	40
	Estágio Supervisionado	Estagio curricular supervisionado III	2	-	-	2	40 + 80
	SUB TOTAL			18	00	02	20
8º Período	Núcleo Específico	Fundamentos de Física Contemporânea	4	-	2	6	120
		Evolução e Síntese das ideias da Física	4	-	-	4	80
	Núcleo Pedagógico	-	-	-	-	-	-
	Núcleo Instrumental	LIBRAS	4	-	-	4	80
	Prática Pedagógica	Prática pedagógica VIII - Laboratório de Recursos Didáticos – Ensino de Física Moderna	-	-	2	2	40
	Monografia	Trabalho de Conclusão de Curso (T.C.C.II)	2	-	-	2	40
	Estágio Supervisionado	Estagio curricular supervisionado IV	2	-	-	2	40 + 80
	SUB TOTAL			16	00	04	20

Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - AACC	240h/a
Carga horária (h/a) TOTAL	3.760h/a

Conteúdos Curriculares

DISCIPLINA	CONTEÚDO
FÍSICA FUNDAMENTAL I	Medição, ordens de grandeza e Algarismos significativos. Movimentos retilíneos, composição de movimentos, movimento circular. As Leis de Newton e aplicações. Gravitação. Hidrostática. Trabalho e Energia. Quantidade de movimento e Impulso. Colisões. Termologia, Dilatação Térmica e Calorimetria. Mudanças de fase e o comportamento dos gases. A Primeira Lei da Termodinâmica e as máquinas térmicas. Ótica geométrica.
MATEMÁTICA FUNDAMENTAL	Razões Trigonométricas. Identidades Trigonométricas. Fundamentos de Geometria: áreas e volumes. Conjuntos numéricos: definições, simbologia, relações e intervalos. Fundamentos de álgebra elementar: frações, potências, radicais, produtos notáveis, fatoração, polinômios e raízes (reais e complexas). Funções: definições, tipos, paridade e monotonia, representação, gráfico, funções polinomiais de primeiro e segundo graus, inequações produto e quociente, funções da forma $y = ax^n$, funções racionais, funções definidas por várias sentenças, translações, dilatações e contrações gráficas, funções compostas, função inversa. Funções Transcendentes: função exponencial, função logarítmica, funções trigonométricas e trigonométricas inversas. Equações trigonométricas.
	Modelos atômicos. Tabela periódica e configuração eletrônica. Ligações químicas e geometria molecular. Forças intermoleculares.

<p>QUÍMICA FUNDAMENTAL</p>	<p>Sólidos cristalinos e amorfos. Os principais compostos inorgânicos e exemplos de reações inorgânicas. Noções de estequiometria.</p> <p>Fundamentos de Eletroquímica e noções de eletrólise. Propriedades físicas dos polímeros e das moléculas orgânicas.</p>
<p>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL I</p>	<p>Fundamentação Lingüística: linguagem, língua e fala. Conceitos e relações. Comunicação. Níveis e padrões de linguagem. Funções da linguagem. Figuras de linguagem. Vícios de linguagem. Tipologia textual - conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não-literários) narrativos, descritivos e dissertativos. Redação técnica e científica: oficial (correspondências e documentos). Normas gerais para a elaboração de documentos: 1. Correção gramatical; 2. Clareza; 3. Sobriedade; 4. Precisão; 5. Impessoalidade. Relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha, curriculum vitae. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Elaboração de texto acadêmico aplicado à área do curso.</p>
<p>INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA</p>	<p>Utilização das ferramentas de automação de escritório do pacote BrOffice: Writer (editor de textos); Calc (planilha eletrônica) Impress (apresentações multimídia); Draw (diagramas e ilustrações 3D); Math (editor de fórmulas matemáticas); Base (manipulação de bancos de dados). Introdução aos principais conceitos relacionados ao uso da Internet.</p>
<p>MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA</p>	<p>Universidade, ciência e formação acadêmica. Técnicas de Estudo. Leitura científica: análise e interpretação. Técnicas de elaboração de textos acadêmicos: planejamento, organização e estrutura. Técnicas de escrita: fichamento, resumo, esquema, resenhas, ensaios, relatórios e artigos. Técnicas de Pesquisa Bibliográfica. Recursos para obtenções de informações em ambientes físicos virtuais. Teoria da Ciência: conhecimento do senso comum e conhecimento científico. Ciência e método: uma visão histórica. Pesquisa e projeto de pesquisa Normas técnicas do trabalho acadêmico: normatização da comunidade científica (Normas da ABNT).</p>
	<p>A formação do professor e o exercício</p>

<p>PRÁTICA PEDAGÓGICA I: INTRODUÇÃO À PRÁTICA DOCENTE</p>	<p>profissional: histórico e perspectivas. Contextualização histórica da profissão docente. A formação de professores: desafios da formação da identidade docente. Papel social e função ética e política do professor. Resgate da memória educativa. Construção do memorial. Pesquisa de campo em escolas de Educação Básica para conhecer o espaço escolar: recursos humanos e espaço físico. Observação, pesquisa e construção de relatório. Seminário para apresentação dos dados coletados.</p>
<p>FÍSICA FUNDAMENTAL II</p>	<p>Ondas mecânicas. Acústica. Eletrostática. Corrente elétrica e circuitos. Eletromagnetismo. Ondas eletromagnéticas e ótica física. Física moderna.</p>
<p>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I</p>	<p>Limite e Continuidade. Derivada: definição via limite, regras de derivação, derivabilidade e continuidade, regra da cadeia, derivada como taxa de variação, diferencial, derivadas de ordem superior, derivação implícita, aplicações da derivada nas Ciências e na Engenharia, Teorema de Rolle, Teorema do Valor Médio. Integral: Somas de Riemann e definição via limite, Teorema Fundamental do Cálculo, Técnicas de Integração, aplicações da integral nas Ciências e na Engenharia.</p>
<p>GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR</p>	<p>Vetores no plano e em R³. A base canônica. Produtos vetoriais. Fundamentos de Geometria Analítica: coordenadas, pontos, distâncias, equação reduzida da reta, da circunferência, da elipse e da hipérbole. Noções de Coordenadas polares e a equação polar das cônicas. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Noções de autovalores e autovetores.</p>
<p>FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</p>	<p>Filosofia e Filosofia da Educação O homem e suas relações com o mundo. Educação como problema filosófico. Pressupostos filosóficos que fundamentam as concepções de educação. Educação, ideologia e contra ideologia. Filosofia da Educação: sua importância na formação do educador.</p>
<p>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL II</p>	<p>Leitura, interpretação e reelaboração de textos de livros didáticos. A questão da referência no texto: uso referencial e não-referencial de vocábulo; propriedade lexical; redundância; ambigüidade, imprecisão; pressupostos e implícitos. Mecanismos de compreensão e de construção da textualidade no texto referencial.</p>

	A interlocução no texto referencial: autoria; finalidade do texto; seleção e organização da informação. Intertextualidade e polifonia no texto referencial.
PRÁTICA PEDAGÓGICA II: ENSINO DE CIÊNCIAS	Noções Básicas sobre os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências (PCN's). Pesquisa de campo em escolas de educação básica para conhecer a aplicação dos currículos oficiais de Ciências pelos professores no dia-a-dia da sala de aula. Observação, pesquisa e construção de relatório. Seminário para apresentação dos dados coletados.
FÍSICA GERAL I	Medição. Movimento retilíneo. Vetores e leis físicas. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Trabalho e energia. Centro de massa e Momento Linear. Colisões. Rotação. Rolamento, torque e momento angular.
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Sequências e Séries numéricas. Funções de várias variáveis: domínio, imagem e gráfico. Curvas e Superfícies de nível. Limite e continuidade. Derivada total e Parcial, derivadas parciais de ordem superior, teorema de Schwarz (ou Teorema de Clairaut), regra da cadeia, derivada direcional e vetor gradiente, plano tangente à superfícies. Problemas de Máximos e Mínimos – Teorema do Hessiano e Multiplicadores de Lagrange. tratamento das propriedades que serão efetivamente utilizadas na modelagem matemática de fenômenos físicos e que seja evitado o excesso de rigor e formalismo, especialmente nas demonstrações de Teoremas. Sugere-se fortemente que os exercícios e atividades propostos contemplem contextos e situações físicas.
PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM	Influência do pensamento filosófico no desenvolvimento da Psicologia. Surgimento da Psicologia como ciência. Breve história da Psicologia da Educação e suas contribuições. Principais correntes psicológicas e sua relação com o campo da educação. Teorias psicológicas dos processos de desenvolvimento e de aprendizagem (Skinner, Piaget, Vigotsky e Wallon). Análise do comportamento humano nos aspectos sócio-culturais, afetivos e cognitivos do desenvolvimento humano. A visão sócio-histórica da adolescência.
FÍSICA EXPERIMENTAL I	Medidas e erros. Realização (análise e

	tratamento de dados coletados) dos seguintes experimentos: movimento em uma dimensão, movimento de um projétil, movimento circular, máquinas simples (roldanas, alavancas e plano inclinado), determinação do coeficiente de atrito estático, constante elástica de molas, conservação da energia mecânica, colisões uni e bidimensional, determinação de momentos de inércia, movimentos combinados de translação e rotação. Elaboração e realização de experimentos semi-quantitativos de mecânica que sejam aplicáveis ao nível do ensino médio.
FUNDAMENTOS DE ESTATÍSTICA	Tabelas de frequência. Gráfico: setores, barras, linhas, colunas. Medidas de posição: média, mediana, moda, quartil. Medidas de dispersão: desvio padrão, variância. Regressão: regressão linear, correlação. Noções sobre a Teoria da Resposta ao item e sua utilização nos exames SAEB e ENEM.
PRÁTICA PEDAGÓGICA III: PLANEJAMENTO E PRÁTICA	A organização do trabalho pedagógico. O planejamento e seus componentes. Planejamento da escola: regimento, PPP, PDE. Instâncias de democratização da escola: conselho de classe, conselho escolar, grêmio estudantil, associação de pais e mestres. Pesquisa de campo em escolas de educação básica para conhecer a organização da escola. Observação, pesquisa e construção de relatório. Seminário para apresentação dos dados coletados.
FÍSICA GERAL II	Equilíbrio e elasticidade. Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. A Teoria cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Integração dupla. Integração tripla. Mudança de coordenadas, Campos escalares e vetoriais, Integrais de linha. Independência de caminhos. Integrais de Superfície. Cálculo vetorial: teoremas de Green, Gauss e Stokes.
EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E TRABALHO	A Sociologia como Ciência. A educação enquanto objeto da reflexão sociológica: a contribuição das principais correntes teóricas. A relação educação e sociedade. A produção das desigualdades sociais e a desigualdade de oportunidades educacionais.
DIDÁTICA I	Os fundamentos e a ação docente nas diferentes tendências pedagógicas. Introdução

	<p>à Didática: objeto de estudo, histórico e concepções. Relações conteúdo-método, teoria-prática, escola-sociedade, professor-aluno. O enfoque tecnicista e sua reapropriação contemporânea. Técnicas de ensino: aulas expositivas, aulas experimentais em laboratório. Recursos audiovisuais.</p>
FÍSICA EXPERIMENTAL II	<p>Realização (análise e tratamento de dados coletados) dos seguintes experimentos: deformação elástica de uma haste, módulo elástico de uma haste, pêndulo de torção, densidade de um líquido, tensão superficial, MHS, ondas estacionárias em um fio elástico, ondas estacionárias em um tubo, velocidade do som no ar, velocidade do som em metais, reflexão, refração, difração e interferência em uma cuba de ondas, calor específico de um metal, calor específico de um gás, Lei de Boyle, calibração de um termopar. Elaboração e realização de experimentos semi-quantitativos de fluidos, fenômenos ondulatórios e termodinâmica que sejam aplicáveis ao nível do ensino médio.</p>
MÉTODOS NUMÉRICOS	<p>Uso de softwares livres e de pacotes específicos para a obtenção dos zeros de funções, resolução de sistemas lineares, integração numérica, interpolação e regressão linear, ajuste de funções e solução de equações diferenciais.</p>
LABORATÓRIO DE RECURSOS DIDÁTICOS I – ENSINO DE MECÂNICA	<p>Aplicação dos fundamentos teórico-metodológicos desenvolvidos na disciplina NP103 ao conteúdo temático de Mecânica no Ensino Médio a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaboração de uma Unidade de Ensino para o nível médio, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagens, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).</p>
FÍSICA GERAL III	<p>Carga Elétrica. Campos Elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuitos. Magnetismo. Campos magnéticos produzidos por condutores de corrente. Indução e Indutância. Oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Equações de Maxwell. Magnetismo em meios materiais. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica.</p>

<p style="text-align: center;">FUNDAMENTOS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS</p>	<p>Equações diferenciais de primeira ordem: introdução, classificação das equações diferenciais, equações lineares, equações separáveis, aplicações de equações lineares de primeira ordem. Equações exatas e fatores integrantes. Equações homogêneas. Equações diferenciais de segunda ordem: equações lineares de segunda ordem, equações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de equações homogêneas lineares. Soluções linearmente independentes e o Wronskiano. Raízes complexas da equação característica, raízes repetidas, redução de ordem. Equações não homogêneas: método dos coeficientes indeterminados e método da variação dos parâmetros. Sistemas de equações lineares de primeira ordem. Soluções por séries nas proximidades de um ponto ordinário. Método de Frobenius. Aplicações em sistemas elétricos e mecânicos. Noções de Eq. Dif. Parciais e Séries de Fourier: equações diferenciais parciais, método de separação de variáveis, o problema da condução de calor. O teorema de Fourier, funções pares e ímpares; solução de outros problemas de condução de calor. Teoria de Sturm-Liouville. Equações diferenciais parciais clássicas: Equação da onda, Equação de Laplace.</p>
<p style="text-align: center;">DIDÁTICA II</p>	<p>A interdisciplinaridade e sua importância para o desenvolvimento de projetos de ensino aprendizagem. A avaliação e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem da educação básica. Construção de projetos pedagógicos interdisciplinares.</p>
<p style="text-align: center;">ORGANIZAÇÃO E GESTÃO PEDAGÓGICA</p>	<p>Gestão escolar, cidadania, normas legais, democracia e educação. Gestão escolar e desenvolvimento profissional na escola. Gestão escolar numa leitura crítica. Avaliação institucional.</p>
<p style="text-align: center;">FÍSICA EXPERIMENTAL III</p>	<p>Realização (análise e tratamento de dados coletados) dos seguintes experimentos: mapeamento de campos elétricos, Leis de Kirchhoff, Circuito RC, resistência interna de um voltímetro, Elementos resistivos não-lineares, medida do campo magnético da Terra, medida da permeabilidade magnética do ar, medida do campo magnético no centro de uma bobina, Lei de Faraday. Diodo semi-condutor. Formação de imagens por espelhos e lentes</p>

	montados em um banco ótico. Elaboração e realização de experimentos semi-quantitativos de eletricidade, eletromagnetismo e ótica que sejam aplicáveis ao nível do ensino médio.
LABORATÓRIO DE RECURSOS DIDÁTICOS II – ENSINO DE OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA	Aplicação dos fundamentos teórico-metodológicos desenvolvidos na disciplina NP 103 ao conteúdo temático de oscilações, ondas e termodinâmica no Ensino Médio a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaboração de uma Unidade de Ensino para o nível médio, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagens, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	Caracterização e diagnóstico da situação do ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica em turmas da 9ª série do Ensino Fundamental. Observações e registro da realidade escolar (aulas, projetos desenvolvidos, reuniões, diretrizes a serem cumpridas). Apoio ao professor regente, na preparação de material didático e na execução das aulas. Semiregência e elaboração de relatório final.
FÍSICA GERAL IV	Interferência. Difração. Experimentos demonstrativos de interferência e difração que sejam aplicáveis ao nível do ensino médio. Quantização da energia. A contribuição de De Broglie e a Função de onda. O Princípio da Incerteza. Funções de onda do átomo de Hidrogênio. Condução elétrica nos sólidos. Noções de Física nuclear e de Física de partículas. Noções de cosmologia.
FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ANALÍTICA	Mecânica Newtoniana: velocidade, aceleração, força e movimento, tratamento vetorial. Leis de conservação da energia e do momento linear de uma partícula, colisões. Referenciais acelerados. Campo de força central. Oscilador Harmônico. Noções de Mecânica Hamiltoniana e Lagrangeana. Introdução à teoria da relatividade restrita de Einstein. Tensor de inércia, momento angular do corpo rígido. Eixos de inércia e ângulos de Euler. Sistemas oscilantes.
EDUCAÇÃO PARA DIVERSIDADE	Estudo da Educação Especial e seus Fundamentos Teóricos. Caracterização e classificação do Portador de Necessidades

	Educativas Especiais. Integração social pela efetivação da equiparação de oportunidades para todos, inovando ações pedagógicas na prática, observações empíricas nas escolas especializadas, ensino inclusivo e ensino regular. Educação de Jovens e Adultos: políticas públicas.
PRODUÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO	O homem e o saber científico; A relação entre a ciência, o conhecimento e o senso comum; O conceito de pesquisa. Os métodos de abordagem e suas implicações na leitura da realidade. O processo de construção do trabalho científico: pesquisa, tipos de pesquisa, componentes do projeto de pesquisa. Técnicas e instrumentos de coleta de dados. Sistematização e análise de dados. Problematização e elaboração de projetos de pesquisa. O trabalho monográfico: elaboração da primeira versão do projeto de pesquisa.
FÍSICA EXPERIMENTAL IV	Realização (análise e tratamento de dados coletados) dos seguintes experimentos: interferência, difração, e polarização da luz, Efeito Fotoelétrico. Elaboração e realização de experimentos semi-quantitativos de Física Moderna que sejam aplicáveis ao nível do ensino médio.
LABORATÓRIO DE RECURSOS DIDÁTICOS III – ENSINO DE ÓTICA E ASTRONOMIA	Aplicação dos fundamentos teórico-metodológicos desenvolvidos na disciplina NP 103 ao conteúdo temático de ótica e Astronomia no Ensino Médio a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaboração de uma Unidade de Ensino para o nível médio, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagens, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).
ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	Caracterização e diagnóstico da situação do ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica no 9º ano do Ensino Fundamental. Planejamento da realidade escolar (aulas, projetos desenvolvidos, reuniões, diretrizes a serem cumpridas pela escola). Preparação de material didático e na execução das aulas. Regência e elaboração de relatório final.

<p>FUNDAMENTOS DE FÍSICA QUÂNTICA</p>	<p>Relatividade Especial. Radiação Térmica e o Postulado de Planck. Fótons: propriedades corpusculares da radiação. O postulado de De Broglie: propriedades ondulatórias das partículas. O modelo de BOHR. A versão de Schrödinger da mecânica quântica. Soluções da Equação de Schrödinger e aplicação ao caso do átomo de um elétron. Momentos de dipolo magnético, Spin e taxas de transição. Noções sobre espectroscopia de átomos multieletrônicos. Noções de física nuclear e de partículas.</p>
<p>FUNDAMENTOS DA TEORIA ELETROMAGNÉTICA</p>	<p>Análise vetorial. Álgebra vetorial. O campo eletrostático. Solução de problemas de eletrostática. O campo eletrostático em meios dielétricos. Teoria microscópica dos dielétricos. Energia e forças nos campos eletrostáticos. O campo magnético de correntes estacionárias. Propriedades magnéticas da matéria. O campo eletromagnético quase estático. Equações de Maxwell. Correntes de deslocamento.</p>
<p>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</p>	<p>Histórico da educação profissional e técnica no Brasil. O Banco Mundial e o governo brasileiro, a partir da década de 1990. Políticas educativas para os países em desenvolvimento. Equidade, progresso, desenvolvimento sustentável, pobreza. Educação, trabalho e desenvolvimento. As políticas públicas para a educação profissional no Brasil do neoliberalismo. A concepção mercadológica e instrumental da educação profissional. Os dilemas da reforma da educação profissional: mediações, adesões e resistências.</p>
<p>LABORATÓRIO DE RECURSOS DIDÁTICOS IV – ENSINO DE ELETROMAGNETISMO</p>	<p>Aplicação dos fundamentos teórico-metodológicos desenvolvidos na disciplina NP 103 ao conteúdo temático de eletromagnetismo no Ensino Médio a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaboração de uma Unidade de Ensino para o nível médio, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagens, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).</p>
<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC I)</p>	<p>Fundamentação e organização teórica conceitual de investigação científica da monografia abordando os aspectos científicos do trabalho monográfico, construção do</p>

	<p>projeto de pesquisa da monografia. Investigação científica da monografia. Operacionalização do projeto de monografia obedecendo ao cronograma da construção da pesquisa bibliográfica e/ou pesquisa de campo. Sob acompanhamento de um professor orientador.</p>
<p>ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</p>	<p>Caracterização e diagnóstico da situação do ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica em turmas do Ensino Médio. Observações e registro da realidade escolar aulas, projetos desenvolvidos, reuniões, diretrizes a serem cumpridas pela escola). Apoio ao professor regente, na preparação de material didático e na execução das aulas. Semi-regência e elaboração de relatório final.</p>
<p>FUNDAMENTOS DE FÍSICA CONTEMPORÂNEA</p>	<p>Teoria da Relatividade Especial. Noções de Relatividade Geral. Noções de Estatística Quântica: distribuição de Fermi, laser, gás de Fótons, gás de Fônons, Condensação de Bose, gás de elétrons livres. Semicondutores, dispositivos semicondutores. Supercondutividade. Noções de astronomia fundamental e astrofísica: sistemas de coordenadas astronômicas, sistema solar, estrelas, a Via Láctea, galáxias, cosmologia. Perspectivas para a unificação das forças fundamentais.</p>
<p>EVOLUÇÃO E SÍNTESE DAS IDEIAS DA FÍSICA</p>	<p>Alicerces da ciência: a astronomia no Egito e na Mesopotâmia, a ciência helenística, Platão e Aristóteles, emergência da ciência islâmica. A Física medieval e renascentista: “redescoberta” da ciência grega pela Europa Ocidental, a revolução de Copérnico, astronomia de precisão e a Física celeste. A revolução científica do século XVII: o nascimento de uma nova física (Galileu), a física mecanicista, a física moderna (Newton) e o seu ferramental matemático. Consolidação da física moderna: sistematização da mecânica dos séculos XVIII e XIX, a teoria cinética da matéria, teoria mecânica do calor e conservação da energia, o nascimento da Termodinâmica (Carnot, Kelvin e Clausius). A teoria da luz de Huygens a Fresnel. Eletricidade no século XVIII. Eletromagnetismo no século XIX (Faraday), a unificação de Maxwell. Crise finisecular: decadência do mecanicismo e inconsistência das equações de Maxwell frente à relatividade galileana, a “necessidade” do éter luminífero.</p>

	<p>A questão da “dualidade” e da “dupla personalidade” frente a conceitos clássicos de partícula e de onda. O desenvolvimento da mecânica quântica: do tratamento semi-clássico de BOHR ao formalismo de Schroedinger e Dirac. A complementaridade de Born e a incerteza de Heisenberg. Einstein: do questionamento da simultaneidade “absoluta” ao espaço-tempo e da gravitação, a sua crítica à abordagem da nova mecânica quântica, do Projeto Manhattan à tentativa da TCU. O desenvolvimento e as perspectivas da astrofísica: das primeiras conjecturas sobre a expansão do universo aos buracos-negros e à cosmologia contemporânea. A Física e a pesquisa básica no Brasil. Ciência e valores humanos: reflexões éticas sobre a produção do conhecimento científico e os seus impactos na sociedade e nas relações entre países. Conceitos básicos de epistemologia e concepções de Ciência: Relação Sujeito X Objeto; Kuhn: o paradigma em ciência; Popper e o critério da refutabilidade; Bachelard: descontinuidade em ciência e o novo racionalismo.</p>
<p>LIBRAS</p>	<p>Comunidade surda: cultura, identidade, diferença, história, língua e escrita de sinais. O estudo da LIBRAS na formação do professor em uma visão inclusiva da educação. 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 e seu uso em contextos triviais de comunicação.</p>
<p>LABORATÓRIO DE RECURSOS DIDÁTICOS V – ENSINO DE FÍSICA MODERNA</p>	<p>Aplicação dos fundamentos teórico-metodológicos desenvolvidos na disciplina NP 103 ao conteúdo temático de Física Moderna no Ensino Médio a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Elaboração de uma Unidade de Ensino para o nível médio, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagens, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).</p>
<p>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC II)</p>	<p>Término da operacionalização do projeto de monografia obedecendo ao cronograma da construção da pesquisa bibliográfica e/ou pesquisa de campo, sob acompanhamento de</p>

	um professor orientador. Finalização da escrita da monografia e preparação para defesa frente a banca avaliadora.
ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	Caracterização e diagnóstico da situação do ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica, em turmas do Ensino Médio. Observações e registro da realidade escolar (aulas, projetos desenvolvidos, reuniões, diretrizes a serem cumpridas pela escola). Apoio ao professor regente, na preparação de material didático e na execução das aulas. Regência e elaboração de relatório final.