UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA **Turno: NOTURNO**

Reconhecido pela Portaria MEC nº 1.022, de 21/08/95, D.O.U. de 22/08/95.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Licenciatura em Física, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 2.920 (duas mil novecentas e vinte) horas, sendo 2.040 (duas mil e quarenta) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 544 (quinhentas e quarenta e quatro) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 136 (cento e trinta e seis) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo,04 (quatro) anos e, no máximo, 07 (sete) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101095	Cálculo Diferencial e Integral I	136
101096	Cálculo Diferencial e Integral II	136
101137	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	68
101150	Álgebra Linear	68
102111	Física Computacional Básica	68
102110	Ensino de Física I	68
102149	Ensino de Física II	68
102150	Ensino de Física III	68
102151	Ensino de Física IV	68
102112	Física Experimental I	68
102152	Física Experimental II	68
102113	Física Geral I	136
102153	Física Geral II	136
102114	Iniciação Científica I	68
102154	Iniciação Científica II	68
102155	Física Moderna	136
102156	História e Filosofia da Ciência	136
102157	Instrumentação para o Ensino de Física	68
102158	Laboratório de Física Moderna (**)	68
103125	Química	68
501065	Fundamentos da Educação	68
501123	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	68
501171	Psicologia da Educação	68
503190	Didática	68
	Sub-total	**2.040**

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
102159	Teoria e Aplicação em Física Estatística (*)	68
102160	Teoria e Aplicação em Mecânica Clássica (*)	68
503188	Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física I	204
503189	Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física II	204
	Sub-total	**544**

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
102161	Física do Cotidiano (**)	68
102162	Teoria e Aplicações em Eletromagnetismo (**)	68
	Sub-total	**136**

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:
* disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,
** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A prática como componente curricular será vivenciada ao longo do curso num total de 476 (quatrocentas e setenta e seis) horas, embora esteja inserida como disciplina de Formação Básica Geral esta deve permear todo o processo de formação do professor numa perspectiva interdisciplinar contemplando dimensões teóricas e práticas, configurando-se através do Projeto Articulador da série, aprovado pelo Colegiado do Curso.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, embora incorporado como disciplina de Formação Específica Profissional, será desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso, num total e 408 (quatrocentas e oito) horas, de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, reconhecidas pelo Colegiado do Curso.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva poderá ser desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
	DISIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL	
1	Matemática	1.1 - Cálculo Diferencial e Integral I
		1.2 - Cálculo Diferencial e Integral II
		1.3 - Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
		1.4 - Álgebra Linear
2	Física Experimental	2.1 - Física Experimental I
		2.2 - Física Experimental II
		2.3 - Física Computacional Básica
3	Física Geral	3.1 - Física Geral I
		3.2 - Física Geral II
4	Física Moderna e Contemporânea	4.1 - Física Moderna
		4.2 - Laboratório de Física Moderna
5	História da Física	5.1 - História e Filosofia da Ciência
6	Química	6.1 - Química
7	Educação e Física	7.1 - Ensino de Física I
		7.2 - Ensino de Física II
		7.3 - Ensino de Física III
		7.4 - Ensino de Física IV
8	Ensino de Física	8.1 - Iniciação Científica I
		8.2 - Iniciação Científica II
		8.3 - Instrumentação para o Ensino de Física
9	Educação	9.1 - Fundamentos da Educação
		9.2 - Psicologia da Educação
		9.3 - Estrutura e Funcionamento da Educação Básica
		9.4 - Didática
	DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL	
9	Educação	3.5 - Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física I
		3.6 - Estágio Curricular Supervisionado em Ensino de Física II
10	Física Clássica	10.1 - Teoria e Aplicação em Física Estatística
		10.2 - Teoria e Aplicação em Mecânica Clássica
	DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO	
4	Física Moderna e Contemporânea	4.3 - Física do Cotidiano
10	Física Clássica	10.3 -Teoria e Aplicações em Eletromagnetismo

EMENTÁRIO

101095 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 136 h

Funções: funções elementares, funções inversas, composição de funções, funções transcendentes, e operações. Limites: propriedades, limites no infinito, e limite de funções transcendentes. Derivadas: interpretação geométrica e cinemática, regras de derivação, derivadas de funções transcendentes, e aplicações. Integrais: integrais definidas, integrais indefinidas, integração numérica, aplicações, e técnicas de integração. Funções de Várias Variáveis: limites, e continuidade. Derivadas Parciais: regra da cadeia, e derivadas direcionais. Integrais Múltiplas: integrais duplas, e integrais triplas.

101096 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II -136 h

Derivada e Integração de Funções Vetoriais. Integrais de Linha. Gradiente. Divergente. Rotacional. Séries: seqüências, séries infinitas, regras de convergência, séries de potências, séries de Taylor e Maclaurim, série binomial, e representação de funções. Equações Diferenciais: exatas, homogêneas, de primeira ordem, de segunda ordem, linear não homogênea, soluções por meio de séries, e sistemas lineares e não lineares.

101137 - CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA - 68 h

Vetores: módulo, expressão cartesiana, versor, e propriedades. Álgebra Vetorial: operações com vetores, produto escalar, produto vetorial, e produto misto. Geometria Plana: reta no R^2, e curvas planas. Geometria Espacial: reta no R^3, plano, transformações de coordenadas cartesianas, e superfícies.

101150 - ALGEBRA LINEAR - 68 h

Espaços Lineares. Transformações Lineares. Mudanças de Coordenadas. Bases. Ortogonalidade. Autovetores. Autovalores. Matrizes, Diagonalização. Operadores. Espaços Contínuos.

102110 - ENSINO FÍSICA I - 68 h

Análise dos Conteúdos no Ensino Básico: elaboração de um perfil dos alunos do curso de licenciatura em física (atividade de investigação). Análise da Proposta Curricular Nacional e Local do Ensino de Física na Educação Básica: currículo do ensino fundamental (PCN - parâmetros curriculares nacionais e ensino de ciências), e currículo do ensino médio (PCN^+- parâmetros curriculares nacionais mais e ensino de física). Estudos das Concepções de Aprendizagem no Ensino de Física: comportamentalista (Skinner e Gagné), cognitivista (Bruner, Piaget

e Ausubel), sócio-interacionista (Vygotsky e Wallon), e humanista (Rogers). Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em Temas Específicos: movimentos (variação e conservação); calor, ambiente e usos de energia; e universo, terra e vida.

102111 - FÍSICA COMPUTACIONAL BÁSICA - 68 h
Introdução a Sistemas Operacionais. Tratamentos de Dados de Experimentos: uso de planilhas. Modelagem e Simulação em Sistemas Físicos. Aplicações de Programas Matemáticos em Problemas de Física.

102112 - FÍSICA EXPERIMENTAL I - 68 h
Método Científico: análise de dados, algarismos significativos, e erros. Estatística Experimental: amostragem, probabilidade, distribuições, médias, variâncias, desvio padrão, e correlação. Gráficos. Experimentos em Mecânica: estática, conservação da energia, conservação do momento linear, conservação do momento angular, oscilação e fluidos. Experimentos em Termodinâmica: dilatação, gases, primeira lei da termodinâmica, e segunda lei da termodinâmica.

102113 - FÍSICA GERAL I - 136 h
Movimento no Plano e no Espaço. Leis de Newton. Trabalho e Conservação da Energia. Conservação do Momento Linear. Colisões. Rotação. Conservação do Momento Angular. Oscilação. Gravitação. Fluidos. Sistemas e Processos Termodinâmicos. Equação de Estado. Leis da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.

102114 - INICIAÇÃO CIENTÍFICA I - 68 h
Concepção de Conhecimento: empírico, técnico, mítico, filosófico, científico e artístico. Concepção de Produção de Conhecimento Científico. Pesquisa Científica: pré-requisitos (leitura, análise de textos, pesquisa bibliográfica, seminários e conferências), projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, trabalhos científicos, publicações científicas, normas gerais para referências bibliográficas. Linhas de Pesquisa do Departamento de Física e Departamentos Afins. Elaboração e Execução de Mini-projetos de Pesquisa em Temas Específicos do Ensino de Física: movimentos (variação e conservação); calor, ambiente e usos de energia; e universo, terra e vida.

102149 - ENSINO FÍSICA II - 68 h
Estudos de Metodologias para o Ensino de Física no Ensino Básico: Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em Temas Específicos: som, imagem e informação; e equipamentos elétricos e telecomunicações.

102150 - ENSINO FÍSICA III - 68 h
Planejamento Geral: elaboração de um plano de curso de física para a educação básica. Planejamento Específico: elaboração de planos (de aula, de mini-cursos, de oficinas, de feiras científicas) em física para a educação básica. Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em Temas Específicos: matéria e radiação.

102151 - ENSINO FÍSICA IV - 68 h
Aplicação de Metodologias, Planejamento Geral, e Planejamentos Específicos para a Elaboração de Atividades Educacionais de Física para a Educação Básica em Temas Específicos: movimentos (variação e conservação); calor, ambiente e usos de energia; universo, terra e vida; som, imagem e informação; equipamentos elétricos e telecomunicações; e matéria e radiação.

102152 - FÍSICA EXPERIMENTAL II - 68 h
Experimentos em Eletricidade e Magnetismo: instrumentos de medidas elétricas, campo elétrico, potencial elétrico, condutores ôhmicos, condutores não ôhmicos, circuitos de corrente contínua, circuitos de corrente alternada, campo magnético, indução eletromagnética, e oscilações eletromagnéticas. Experimentos em ótica geométrica e física: reflexão em superfícies planas, refração em superfícies planas, difração, interferência, e polarização.

102153 - FISICA GERAL II - 136 h
Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Leis do eletromagnetismo. Equações de Maxwell. Ondas Mecânicas. Ondas Eletromagnéticas. Ótica Física.

102154 - INICIAÇÃO CIENTÍFICA II - 68 h
Pesquisa em Física e em Ensino de Física no Brasil. Análises: teses, dissertações. artigos, e monografias. Prática de Apresentação Oral: seminários, comunicações, e conferências. Elaboração e Execução de Mini-projetos de Pesquisa em Temas Específicos do Ensino de Física: som, imagem e informação; e equipamentos elétricos e telecomunicações.

102155 - FÍSICA MODERNA - 136 h
Relatividade Especial: transformação de Lorentz, e equivalência massa – energia. Natureza Ondulatória – Corpuscular da Matéria e da Luz. Fundamentos da Mecânica Quântica. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Equação de Schröedinger. Estrutura Atômica. Modelo do Átomo de Hidrogênio. Moléculas. Sólidos. Núcleo Atômico. Forças Nucleares. Energia Nuclear Radioatividade. Partículas Elementares.

102156 - HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA - 136 h
Evolução do Pensamento Científico: o processo de evolução da ciência, e as implicações na sociedade. Cosmologia Antiga. Física de Aristóteles. Física Medieval. Origens da Mecânica e o Mecanicismo. Evolução do Conceito de Calor e da Termodinâmica no Período Pré-industrial. Teoria Eletromagnética de Maxwell e o Conceito de Campo. Impasses da Mecânica Clássica e da Física Quântica. Teorias da Relatividade e da Física Quântica e suas Implicações na Física e na Tecnologia. Uso da história da física no ensino de física.

102157 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA - 68 h
Análise de Instrumentos de Apoio Didático em Aulas Teóricas e Experimentais. Desenvolvimento de Projetos Instrumentais em Temas Específicos: movimentos (variação e conservação); calor, ambiente e usos de energia; universo, terra e vida; som, imagem e informação; equipamentos elétricos e telecomunicações; e matéria e radiação.

102158 - LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA - 68 h
Experimentos sobre a Natureza Quântica da Matéria: efeito fotoelétrico, corpo negro, análise espectral, e dualidade onda – partícula. Experimentos de Relatividade: velocidade de propagação da luz, e interferometria. Experimentos de Radiação e Radioatividade: contadores Geiger, cintiladores, e raios catódicos. Experimentos de partículas elementares: carga elétrica.

102159 - TEORIA E APLICAÇÕES EM FÍSICA ESTATÍSTICA - 68 h
Conceitos de Termodinâmica: leis da termodinâmica, entropia e potenciais Termodinâmicos. Aplicações da Termodinâmica. Probabilidade. Distribuições estatísticas. Função de Partição. Propriedades Termodinâmicas. Aplicações da Física Estatística.

102160 - TEORIA E APLICAÇÕES EM MECÂNICA CLÁSSICA - 68 h
Mecânica Newtoniana: leis da conservação, leis de Newton, força central, gravitação, leis de Kepler. Noções de Mecânica Analítica : hamiltoneana, lagrangeana.

102161 - FÍSICA DO COTIDIANO - 68 h
Princípios Físicos dos Equipamentos Tecnológicos. Princípios Físicos dos Fenômenos Naturais e do Cotidiano.

102162 - TEORIA E APLICAÇÕES EM ELETROMAGNETISMO - 68 h
Equação de Maxwell. Aplicações no Vácuo: campo elétrico, campo magnético, ondas eletromagnéticas, e vetor Poynting. Aplicações em Meios Materiais: dielétricos, condutores, semicondutores, magnetos, guias de ondas, e antenas.

103125 - QUÍMICA - 68 h
A Matéria e as Transformações Físicas e Químicas. Estequiometria. Propriedades Químicas. Tabela Periódica, Ligações Químicas. Soluções.

501065 - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO - 68 h
A Educação como objeto de estudos de reflexão da filosofia das ciências pedagógicas. Valores e fins da educação. Educação e socialização. Educação e mudança social: paradigmas do consenso e do conflito. Educação e sociedade brasileira. Evolução da Educação Brasileira e as tendências nos períodos: colonial jesuítico: 1500-1808, Império, Primeira República: 1808-1920, Estado Novo: 1930-1945, Segunda República: 1945-1964, Ditadura Militar e república Nova: 1964-1985. A escola e a democratização do saber. Escola e sua problemática atual.

501123 - ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - 68 h
Análise das Relações Educação, Estado e Sociedade. Estudo da Organização da Educação Brasileira: dimensões histórica, políticas, sociais, econômicas e educacionais. Análise da Educação na Constituição Federal de 1988 e a Nova LDB (Lei 9394/96).

501171 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO - 68 h
Conceitos e objetivos da Psicologia da Educação. Psicologia: contexto atual. Aspectos construtivos do desenvolvimento humano. Importância, aspectos e fatores. O desenvolvimento humano nos períodos de 0 a 7 anos, de 7 a 12 anos. Adolescência: critérios, enfoques. Abordagens psicológicas, do desenvolvimento humano: teoria comportamental inatista humanista, psicogenética e histórico-cultural. Aprendizagem: fatores que interferem na aprendizagem: familiar, intelectual, individual e saúde. Educação para portadores de necessidades especiais: inclusão, dificuldades.

503188 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA I - 204 h
Concepções educacionais vigentes na educação básica no ensino de Física. Objetivos da educação básica no ensino de Física. Problematização de conceitos e práticas. Modalidades de avaliação na educação básica. Investigação da realidade educacional. Elaboração e desenvolvimento de projetos de investigação e/ou ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais. Organização e apresentação de relatório.

503189 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II - 204 h
Investigação da realidade educacional. Desenvolvimento e análise dos projetos de investigação e/ou ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais. Organização do relatório final.

503190 - DIDÁTICA - 68 h
Reflexões sobre educação e o trabalho docente na escola. A didática como área de saber voltada aos processos ensino-aprendizagem e seu papel na formação do professor. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar: o planejamento educacional, seus níveis e elementos. Avaliação do processo ensino-aprendizagem.