



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

REFORMULAÇÃO DO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO-PPC
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA

Prof. Dr. Dr. José Januário de Oliveira Amaral
Reitor da Universidade Federal de Rondônia-UNIR

Prof. Dr. Almeida Andrade Casseb
Pró-reitoria de Ensino de Graduação-PROGRAD

Prof. Dr. Marcelo Vergotti
Diretor do Núcleo de Ciências Exatas e da Terra-NCET

Prof. Dr^a Luciene Batista da Silveira
Chefe do Departamento de Física

REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Equipe de Elaboração da Reformulação:

PROF. DR. JUDES GONÇALVES DOS SANTOS

PROF^a MS. PRISCILLA PACI ARAUJO

Comissão Núcleo Docente Estruturante-NDE:

PROF^a. DR^a HERCILIA ALVES PEREIRA

PROF. DR. JORGE LUIS NEPOMUCENO DE LIMA

PROF. DR. JUDES GONÇALVES DOS SANTOS

PROF^a. DR^a LAUDILENI OLENKA

PROF^a. DR^a. LUCIENE BATISTA DA SILVEIRA

PROF^a MS. PRISCILLA PACI ARAUJO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	7
1.1 HISTÓRICO DA UNIR	8
1.2 MISSÃO DA UNIR	11
1.3 VISÃO	11
1.4 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA UNIVERSIDADE	11
1.5. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA PARA SUBSIDIAR A CONSTRUÇÃO DO PPC	12
1.6. JUSTIFICATIVAS PARA REFORMULAÇÃO DO PPC	13
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	18
2.1 HISTÓRICO DO CURSO NO BRASIL E NA UNIR	18
2.1.1. REGULAMENTAÇÃO DOS CURSOS DE FÍSICA NO BRASIL	19
2.2. HISTÓRICO DO CURSO EM RONDÔNIA	20
2.3. NATUREZA DO CURSO COMO INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO Á LUZ DE PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS E PRÁTICOS	21
2.4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO, DESDE SUA ORIGEM, SEUS AVANÇOS SOCIAIS, TECNOLÓGICOS E OS IMPACTOS NA ATUALIDADE	21
2.5. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO	23
3. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO	26
3.1. FUNDAMENTOS NORTEADORES: ÉTICOS, EPISTEMOLÓGICOS, DIDÁTICO-PEDAGÓGICO	27
3.2. OBJETIVOS DO CURSO	28
3.3. O PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO	29
3.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	30
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	34
4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	34
4.1.1 NÚCLEO COMUM	35
4.1.2 NÚCLEO PEDAGÓGICO, HUMANÍSTICO E PROFISSIONALIZANTE	36
4.1.3 GRADE CURRICULAR	38
4.1.4 DISCIPLINAS OPTATIVAS	39
4.1.5 NÚCLEO DAS PRÁTICAS	40
4.2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	41

4.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	42
4.3.1 INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	42
4.3.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	42
4.4. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO	43
4.4.1 ESTRATÉGIAS PARA ALCANÇAR AS POLÍTICAS DE PESQUISA	43
4.4.2 LINHAS DE PESQUISA E ARTICULAÇÃO COM O ENSINO E A EXTENSÃO	44
4.4.3 GRUPOS DE PESQUISA	44
4.4.4 POLÍTICA DE EXTENSÃO	44
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE	46
6. INFRA-ESTRUTURA	48
6.1. HUMANA	48
6.2. FÍSICA	48
7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL	52
8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO	55
8.1. AVALIAÇÃO DO CURSO	55
8.2. AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO DOS DISCENTES	55
8.3 DOS DOCENTES	55
9. REFERÊNCIAS	57
10. EMENTAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	60
11. EMENTAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	94
12. ANEXOS	121

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Esta proposta de reformulação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso de Licenciatura Plena em Física (CLPF) contempla adaptações e inovações que se fazem necessárias para atender às novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, às Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e concomitantemente os Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN's).

A PRIMEIRA proposta de estrutura curricular para o Curso de Física, com habilitação de Licenciatura Plena, foi elaborada pela professora Dilcéia Heckmann Barbalho no ano de 2002, conforme processo nº 23118-000855/2002-99 e aprovada em 15 de setembro de 2004, conforme Resolução nº 087/CONSEA. No entanto, devido a diversos fatores (políticos, econômicos e administrativos) o curso não teve início no prazo previsto (janeiro de 2003).

A SEGUNDA proposta que implantou o Curso de Licenciatura foi elaborada por uma comissão tendo como presidente o então Prof. Dr. Marcelo Ferreira da Silva, no ano de 2006, conforme processo nº 23118-000221/2007-41 e aprovado por Ato Decisório 047/CONSEA, de 12 de dezembro de 2006 e Revogado na 37ª Sessão CONSEA de 13/03/2007.

Nesta proposta foi elaborada uma reformulação readequando o projeto PPP. Procurou-se articular ensino, pesquisa e extensão, sob os aspectos de integralidade da formação do licenciado em Física, pois a completeza dessa tríade é fundamental para o futuro docente. Diante disto pretendeu-se construir um curso de Licenciatura em Física de forma coesa, buscando desenvolver atividades articuladas entre as disciplinas dos departamentos envolvidos. Proporcionando uma formação geral ao licenciando no que se refere aos conteúdos específicos e pedagógicos, buscando desenvolver competências básicas com as quais os licenciados tenham subsídios para discutir e assimilar as informações e, além disso, saber servir-se desses conhecimentos em contextos pertinentes.

O projeto foi construído não somente como um instrumento de intervenção pedagógica, mas, ao mesmo tempo, político, na medida em que se articula o estabelecimento de um perfil para o curso, onde sua abrangência está relacionada com a realidade regional no qual se desenvolve.

O processo de implantação deste projeto iniciou em março de 2007, quando do ingresso dos primeiros alunos do Curso de Licenciatura em Física. É bom mencionar que na elaboração do PPC, foram consultados e utilizados diversos textos e documentos (PPC de outras Instituições, leis, artigos, resoluções, decretos, etc.) disponibilizados na Internet ou gentilmente fornecidos por colegas de outras Instituições, e que estão devidamente citados nas Referências.

Agora a TERCEIRA reformulação do PPC já vem sendo discutida entre o colegiado do curso desde a implantação para que se possa readequar à realidade regional, nacional e a dinâmica da sociedade contemporânea observando as adequações, listadas a seguir:

- ✓ Reformular a estrutura curricular para melhorar o processo ensino-aprendizagem. Observa-se que, ajustes devem ser feitos no oferecimento de disciplinas de forma seqüencial em todos os semestres.
- ✓ Inclusão da disciplina da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) deve ser inserida na estrutura curricular conforme Decreto 5626 de 22 de dezembro 2005 (Anexos).
- ✓ Mudança de turno de oferecimento do curso devido a demanda e perfil do candidato ao CLPF-Curso de Licenciatura Plena em Física.

1.1. HISTÓRICO DA UNIR

A UNIR, criada através da Lei 7.011/82, iniciou suas atividades acadêmicas em 1982 com três cursos de Bacharelado (Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas), vinculada à Prefeitura Municipal de Porto Velho, através de parceria com a Universidade Federal do Pará, incorporando a Fundação Centro de Ensino Superior de Rondônia. O pioneirismo sempre traz muitos desafios, e na estruturação inicial da UNIR houve muitos problemas relativos à implantação de uma Instituição de Ensino Superior localizada na Amazônia e, particularmente, ao crescimento desordenado que caracterizou o recém-criado Estado de Rondônia, com uma taxa de migração de mais 100%, tornando-se, na década de 80, o "Eldorado Brasileiro".

Adotando uma política de interiorização e de regionalização de suas atividades acadêmicas durante o quadriênio 1986-1989, a Fundação Universidade Federal de Rondônia, através do 1.º Projeto Norte de Interiorização (1988), atendeu não apenas as necessidades emergenciais da comunidade rondoniense, mas também, ao Art. 60, parágrafo único, do ato das disposições transitórias da Constituição Federal promulgada em 05.10.1988: "Nos dez primeiros anos da promulgação da Constituição (...) as universidades públicas descentralizarão suas atividades, de modo a estender suas unidades de ensino às cidades de maior densidade populacional".

Criaram-se, portanto, os *Campi* de Vilhena e Ji-Paraná (1988), com os cursos de Ciências e, em 1989, foram criados os *Campi* de Guajará-Mirim, Cacoal e Rolim de Moura, oferecendo os cursos de Letras, Pedagogia e Ciências Contábeis. Esses cursos de caráter permanente são destinados ao atendimento de demandas contínuas das principais cidades do interior do Estado. A partir da interiorização em meados da década de 90, a UNIR passou de 707 discentes em 1983, distribuídos em 9 (nove) cursos de graduação, para 14 (quatorze) cursos de graduação com 1580 vagas, sendo 1100 destinadas ao interior do Estado, quer seja nos seus cursos permanentes, quer seja em seus cursos parcelados e 480 vagas na capital, inaugurou-se, em 1992, um novo Programa de Ensino para atender ao interior do Estado com a denominação de "Cursos Parcelados", onde a UNIR oferece cursos temporários, com objetivo de atender as demandas periódicas, sendo cancelados à medida que suprem a necessidade emergencial (no momento a formação de professores leigos da Rede Pública do Ensino Fundamental). Essas atividades são viabilizadas através de convênios com a Secretaria de Estado da Educação de Rondônia e com as Prefeituras dos Municípios beneficiados.

Com a inclusão da Universidade no Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais instituído pelo Decreto nº 6.096. de 24 de abril de 2007 modificações importantes foram previstas e outras já foram implantadas ou estão em fase implantação.

A UNIR, no seu desenvolvimento histórico-acadêmico de cursos de graduação, apresenta três perspectivas e cinco momentos distintos, a saber:

- ✓ Em primeira ocasião a criação de cursos, que visam a atender o preenchimento da máquina político-burocrática do Estado. Nessa perspectiva, criou-se em 1985, curso de Bacharel em Direito;
- ✓ Em um segundo momento, a criação de curso, que visa a atender a enorme demanda de professores para a rede de ensino fundamental e médio. Nesse sentido, estruturaram-se os cursos de licenciatura em Letras, Geografia, História, Educação Física, Física (Habilitação em Matemática) e Pedagogia (Habilitação de Magistério e Técnico em Supervisão Escolar);
- ✓ Em meados da década de 90, a criação de curso que visou atender recursos humanos para a área de Saúde, tendo em vista a precariedade do Estado nessa área. Criaram-se, então, os cursos de Enfermagem (1988) e Psicologia (1992); em seguida a implementação do curso de Ciências Biológicas, Letras-Espanhol (1996), além do curso de Informática (1997), buscando atender à realidade político-econômica e geográfica desta Universidade e aos anseios das comunidades local e regional;
- ✓ Em 2002, os cursos de Medicina, Química, Comunicação e Engenharia Agrônoma.
- ✓ Visando ampliar a oferta de vagas e atender as necessidades do Estado, e regiões mais próximas como os municípios de Candeias do Jamari, Nova União, Nova Mamoré, povoado de Triunfo e Ariquemes, o NCT (ainda existente na época), além da sua vocação para formação de professores de Ensino Fundamental e Médio, verificou a clara necessidade de, por outro lado, responder a necessidade de ampliar a opção da formação profissional à população jovem e adulta rondoniense que procura uma vaga na Escola Superior, optando pela criação de cursos em dois eixos, sendo um voltado para a formação de profissionais liberais na área das Ciências da Natureza, centrado no Curso de Física;
- ✓ E outros voltados para a formação de profissionais liberais na área Tecnológica centrado no curso de Engenharia Elétrica e Engenharia Civil.

Por outro lado no ano de 2010, propostas definidas dentro do REUNI foram sendo colocadas em prática. Dentre elas, além da criação de novos cursos também ficou estabelecido a extinção do NCT com o desmembramento em dois Núcleos, a saber:

- ✓ Núcleo de Ciências Exatas e da Terra – NCET e Núcleo de Tecnologia-NT.
- ✓ O NCET comportar todos os cursos na área de Ciências Exatas e da Terra como Biologia, Física, Geografia, Matemática e Química.

- ✓ O NT foi definido para comportar os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Civil e Informática.

Acreditava-se que este rearranjo na estrutura organizacional contribuiria para o melhor funcionamento de todos os cursos, tendo em vista o perfil dos estudantes e demandas diferenciadas em todos os cursos.

1.2. MISSÃO DA UNIR

De acordo com o Regimento da Universidade atualmente em vigor, a missão da UNIR é: “uma instituição pública e gratuita, com objetivos de **produzir conhecimento** humanístico, tecnológico e **científico**, articulando ensino, pesquisa e extensão, considerando as **peculiaridades regionais**, promovendo o desenvolvimento humano integral e contribuindo para o desenvolvimento do ser humano”.

1.3. VISÃO

"Consolidar-se como uma Universidade multicampi, que a partir da **peculiaridades regionais** alcance excelência **na produção e difusão do conhecimento científico**, tecnológico e humanístico, tornando-se referência nacional em suas áreas de atuação, contribuindo para o desenvolvimento humano integral e a transformação da sociedade”.

1.4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA UNIVERSIDADE

A UNIR tem como princípios norteadores:

- Defesa do ensino público, gratuito e de qualidade;
- Autonomia universitária;
- Gestão democrática;
- Indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão;
- Busca da excelência acadêmica;
- Desenvolvimento sustentável e
- Compromisso social e o fortalecimento das parcerias e do diálogo com a sociedade.

Com base nos elementos supramencionados, a UNIR deve preparar-se para atender uma demanda crescente por programas e projetos de ensino que possa traduzir-se em práticas de atuação continuada e qualificada. Visando o alcance dos objetivos institucionais, foi estabelecido um conjunto de ações e proposições. Dentre elas, destacamos:

- democratizar o acesso e a permanência com sucesso, envolvendo desde a discussão sobre as formas de acesso à Universidade até a expansão de vagas associada à melhoria das condições de oferta de cursos, incluída a ampliação das experiências de estágio nos ambientes do mundo do trabalho;

- construir um modelo de ensino sintonizado com a produção/socialização do conhecimento com compromisso ético e social, visando à superação do modelo atual de ensino no que, certamente representa um dos desafios mais importantes consignados nesse projeto institucional;
- desenvolver e programar tecnologias inovadoras de ensino, em que os avanços trazidos pela telemática e as suas várias possibilidades em termos educacionais precisam ser largamente incorporados às práticas regulares de ensino.

1.5. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA PARA SUBSIDIAR A CONSTRUÇÃO DO PPC

Dentre estas prerrogativas o PPC deve ser reconstruído coletivamente por todos os envolvidos com o processo educativo do curso de Física, espera-se que o docente e discente além de vivenciá-lo, possam contribuir para a melhoria do Curso de Licenciatura em Física, participando pró ativamente de forma a contribuir para a sua constante adaptação, uma vez que se trata de uma ação intencional e um compromisso que precisa ser definido coletivamente e ao qual se relacionam duas dimensões: a primeira é política, porque articula o compromisso sócio-político aos interesses da comunidade, enquanto a segunda define as ações formativas, pois reside na possibilidade de se efetivar academicamente a capacitação universitária.

Essas dimensões relacionam-se reciprocamente e nesse sentido, considera-se o PPC como um processo de permanente reflexão e discussão dos problemas acadêmicos, na busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intencionalidade, propiciando a vivência democrática necessária para a participação de todos os membros da comunidade do curso e o exercício da cidadania.

Resumindo pode-se dizer que o PPC visa organizar e reorganizar constantemente o curso, dando rumos à qualidade que se pretende alcançar em todo o processo acadêmico, e nesse sentido a avaliação diagnóstica se dará permanentemente, a partir da análise do aproveitamento dos alunos nos cursos realizados e dos instrumentos de avaliação do Curso que serão sistematizados por ocasião das reuniões de planejamento e avaliação.

1.6. JUSTIFICATIVAS PARA REFORMULAÇÃO DO PPC

O perfil dos ingressantes no curso CLPF é diversificado, estudos dos dados sócio-econômicos de candidatos ao curso de Física (2006 a 2010) estão representados na Figura 1 mostrando uma discrepância entre fatores preponderantes como a demanda de candidatos ao curso, ingressantes, aprovação, reprovação e desistência.

Os candidatos são formados por jovens e uma grande maioria de pessoas adultas (senhores e senhoras). Os níveis econômicos destes alunos, em sua maioria, são de famílias da classe média, e principalmente classe média baixa e famílias de classes populares. São pessoas que necessitam e querem cursar o ensino superior, mas não tem

condições de garantir este direito porque a grande maioria precisa trabalhar para ajudar na renda da família e o turno de oferecimento do curso (vespertino) não favorece.

Estes candidatos são empregados em instituições privadas e públicas e cumprem no mínimo oito horas de jornada de trabalho durante o dia.

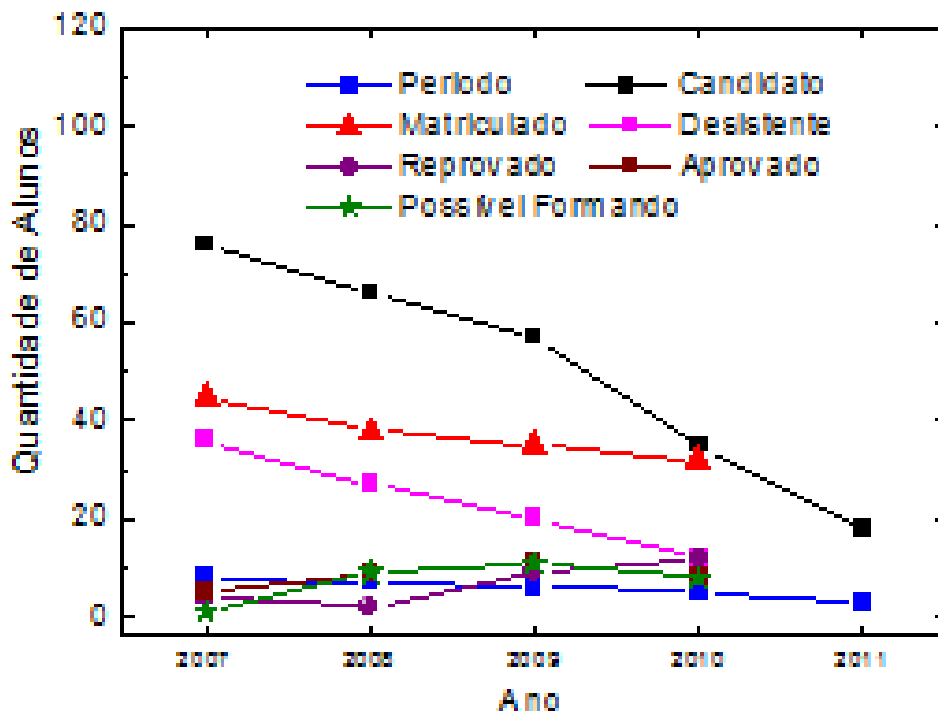


Figura 1. Fluxo da quantidade de alunos em função dos anos de existência do curso.

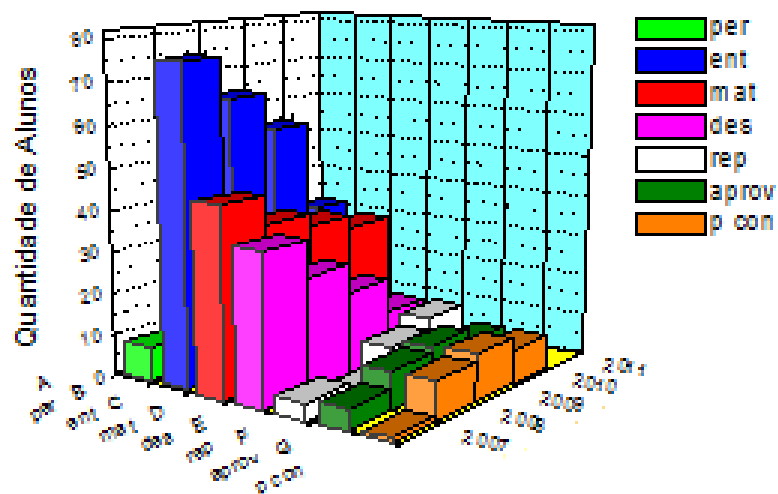


Figura 2. Fluxo da quantidade de alunos em função dos anos de existência do curso.

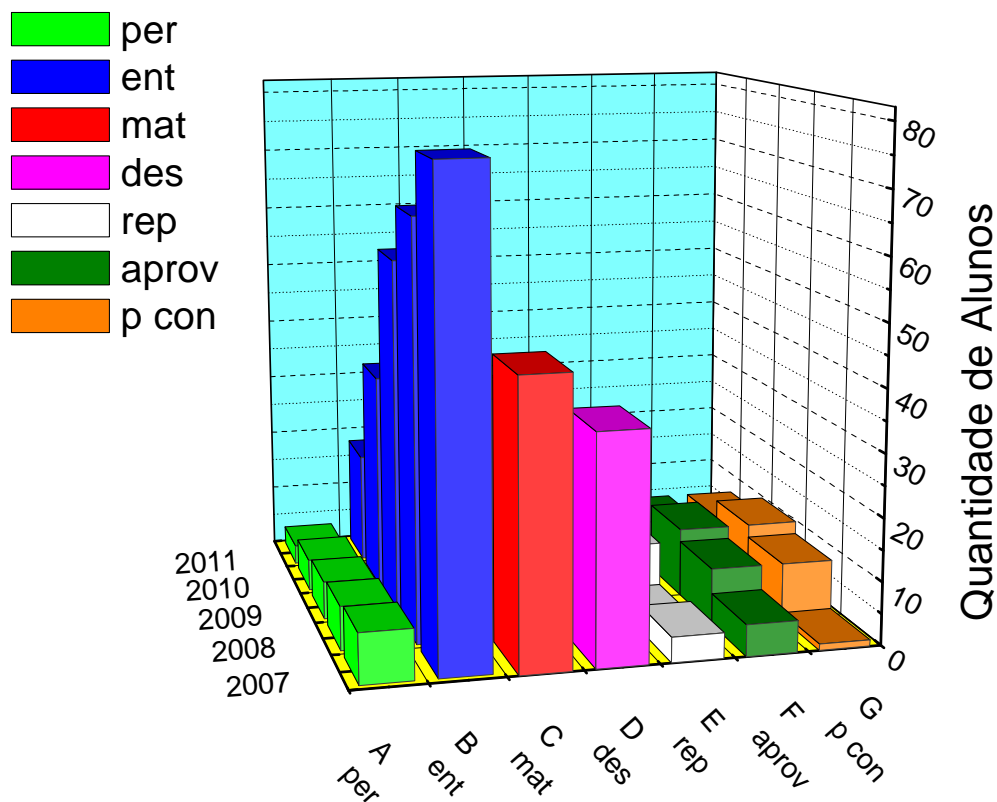









Figura 3. Fluxo da quantidade de alunos em função dos anos de existência do curso.

Legenda explicativa relativa às figuras 2 e 3.

- 1)  período do curso
- 2)  entrada anual de alunos
- 3)  alunos matriculados no semestre
- 4)  quantidade anual de alunos desistentes
- 5)  quantidade anual de alunos reprovados
- 6)  entrada anual de alunos
- 7)  quantidade possíveis de alunos formandos

A figura 2 e 3 apresentam o fluxo da quantidade de alunos em função dos anos de existência do curso. O curso teve início em 2007 com o primeiro vestibular realizado em 2006. A demanda no vestibular de 2006 foi de 4,73 alunos por vaga. Foram classificados 69 candidatos (coluna azul 2007), destes 36 candidatos (coluna vermelha 2007) fizeram matrícula. Desta turma desistiram já no terceiro período 26 alunos (coluna magenta 2007) e dos que

permaneceram, somente **um** conseguiu terminar o curso dentro do período mínimo de quatro anos (coluna branca 2007, coluna verde 2007 e coluna laranja 2007) estabelecido no projeto político pedagógico.

A figura 1 mostra que a demanda do curso de Licenciatura Plena em Física UNIR Porto Velho tem decrescido drasticamente a cada ano desde a sua abertura, chegando a 18 candidatos inscritos para o vestibular em 2010/2011. Somente onze (11) matriculou-se. Assim, a quantidade de matriculados e desistentes também tem decrescido na mesma proporção. Por outro lado a quantidade de aprovados e reprovados tem mantido aproximadamente constante. A quantidade de possíveis formandos aumentou relativamente à primeira turma de 2007. Alguns dos principais fatores que influenciam diretamente ou indiretamente os candidatos interessados no curso de física, ingressantes e sucesso para continuar ou desistir estão de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Fatores que influenciam baixa demanda, desistência e reprovação no curso de licenciatura em física (Boletim Sócio-econômico-vestibular-unir-fisica 2006 a 2010).

FATORES	PERFIL	DIAGNÓSTICO	AÇÃO
Interesse pelo curso	Candidatos Casados	Conciliar horário do trabalho–horário do curso	Desistência
Baixo rendimento no curso	Candidatos interessados	Deficiência em conteúdos de Física e Matemática do Ensino fundamental e Médio.	Reprovação e/ou desistência
Curso Vespertino	Candidatos com trabalho diurno de 8 horas	Faz matrícula para manter a vaga	Permanece ativo, mas não frequenta o curso.
Concilia trabalho com o curso	Poucos alunos acima de 25 anos-solteiros	Reprova mas não desiste do curso	Apoio do departamento de física
Aprovação no curso	Candidatos com idade abaixo de 25 anos	Deficiência em conhecimentos de Matemática e Física do ensino médio	*recebem bolsa de programas de assistência estudantil. *Participam de projetos desenvolvidos por professores do Departamento. *Participam de programas com apoio de bolsas.

* Tem sido observado no processo seletivo simplificado da UNIR (VESTIBULINHO) que ingressantes em Física têm usado o curso como um trampolim para entrar em cursos mais concorridos como Engenharia Elétrica e Engenharia Civil por ter um ciclo básico bem similar ao do Curso de Física da UNIR Porto Velho. Este fato ficou bem acentuado no Vestibulinho de 2011, em que quatorze alunos dos segundos, terceiros e quintos períodos migraram para os cursos de Engenharia Elétrica, Civil, Biologia e Geografia. Este fato já vem acontecendo desde a criação do curso. Por estes e outros fatores que prejudicam o sucesso do curso de formação do professor de Física para o Ensino Médio é mais um argumento para que este projeto de Reformulação Pedagógica e de Planejamento tenha efeitos

profundos na formação dos futuros profissionais da educação básica formada a partir de suas concepções. Tendo em vista que este profissional é extremamente importante na contribuição da construção de uma sociedade em bases científicas, filosóficas e sociais sólidas.

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1. HISTÓRICO DA FÍSICA NO BRASIL

A física foi introduzida no Brasil primeiramente como matéria necessária à formação de engenheiros civis e militares e de médicos. O primeiro laboratório para o ensino da física, utilizado pelos alunos das escolas militares e de medicina foi criado, em 1823, no Museu Nacional do Rio de Janeiro.

À medida que o ensino de engenharia tomava vulto, novos laboratórios didáticos foram equipados. A Escola Politécnica, hoje Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, teve em Henrique Morize um organizador exemplar, que equipou o laboratório de física, coordenou um bom programa de ensino teórico e experimental e conduziu pesquisas.

O desenvolvimento da pesquisa física no Brasil, iniciado no fim do século XIX, está ligado aos nomes de alguns brasileiros que tiveram sua formação científica fora do país e dedicaram seus talentos à matemática e à física. Entre os que publicaram memórias e fizeram palestras sobre aspectos novos da física na época e estimularam o estudo da ciência no país cabe citar os nomes de Joaquim Gomes de Sousa, Oto de Alencar, Manuel Amoroso Costa e Teodoro Ramos.

Em 1934, foi fundada o Departamento de Filosofia, Física e Letras da Universidade de São Paulo (USP). Gleb Wataghin, que chefiou o departamento de física, conseguiu atrair talentos e constituir uma equipe inicial de pesquisadores de grande mérito, pelo que seu trabalho pode ser considerado o mais importante para a implantação da física como ciência no Brasil. Já em 1936 e 1937, foram publicados os primeiros trabalhos sobre física teórica, de Mário Schemberg, e experimental, de Marcelo Damy de Sousa Santos.

O sucesso do Departamento de Filosofia de São Paulo estimulou a fundação, em 1939, do Departamento Nacional de Filosofia, no Rio de Janeiro, cujo departamento de física teve como organizador Joaquim da Costa Ribeiro. Mesmo sem contar com os recursos e facilidades de sua congênere de São Paulo, o departamento de física do novo Departamento promoveu cursos de formação e trabalhos de pesquisa, entre os quais os importantes estudos sobre dielétricos de Bernardo Gross, Costa Ribeiro e colaboradores.

César Lattes, que fizera seus estudos iniciais no Departamento de Filosofia de São Paulo, realizou no Reino Unido e nos Estados Unidos pesquisas sobre raios cósmicos e sobre mésons. Sob sua influência foi organizado, em 1949, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), que contou de início com sua orientação científica na parte experimental e a de José Leite Lopes no campo teórico. Em poucos anos a instituição adquiriu renome internacional e sua coleção de trabalhos sob o título Notas de física constitui repositório essencial de informações sobre a história da pesquisa física no Brasil. Além de sua tarefa fundamental de pesquisa, o CBPF colaborou na formação de pessoal científico, e tomou também a seu cargo cursos de pós-graduação.

Várias instituições têm-se aparelhado para o trabalho de ensino e pesquisa no campo da física, especialmente institutos e departamentos ligados a universidades. Destacaram-se por seus trabalhos no campo da pesquisa o departamento de física do Centro Aeroespacial de São José dos Campos SP; o Centro de Tecnologia

Nuclear, na Universidade de Minas Gerais, em Belo Horizonte; o Instituto de Física da Universidade do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre; o Instituto de Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; os departamentos de física das universidades da Bahia, de Pernambuco, de Campinas SP e de São Carlos SP.

A Sociedade Brasileira de Física, fundada na década de 1960, tem por finalidade promover a pesquisa e o ensino da física no país, bem como defender os interesses profissionais dos físicos. Pouco depois de fundada, congregava mais de mil associados.

Hoje a SBF promove eventos em diversas áreas da Física durante todo o ano. Mantém membros representantes em todos os estados da Federação Brasileira. Realiza a Olimpíada Brasileira de Física a nível médio e apóia a participação dos vencedores na olimpíada Mundial de Física.

2.1.1. REGULAMENTAÇÃO DOS CURSOS DE FÍSICA NO BRASIL

Os cursos de Educação Superior no Brasil estão fundamentados na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), regulamentada pela Resolução CEE Nº 127 de 1997. Especificamente, os cursos de Física devem-se basear nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física, estabelecidas no Parecer CNE/CES 1304/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 9/2002, de 11 de março de 2002. Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir (**Anexos**):

- ✓ *Parecer CNE/CES nº 136, de 4 de junho de 2003. Esclarecimentos sobre o Parecer CNE/CES776/97, que trata da orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;*
- ✓ *Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Aprova Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação e propõe a revogação do ato homologado do Parecer CNE/CES 146/2002;*
- ✓ *Parecer CNE/CES nº 776, de 3 de dezembro de 1997. Orientação sobre as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;*
- ✓ *Parecer CNE/CP 9, aprovado em 8 de maio de 2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior;*
- ✓ *Parecer CNE/CP 21, de 6 de agosto de 2001, que define regras para a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;*
- ✓ *Parecer CNE/CP 27, de 2 de outubro de 2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior;*
- ✓ *Parecer CNE/CP 28, de 2 de outubro de 2001, o qual dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior;*

- ✓ *Parecer CNE/CES 583, de 04 de abril de 2001, que dá orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 100, de 13 de março de 2002, que dá orientação a carga horária dos cursos de graduação;*
- ✓ *Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;*
- ✓ *Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 108, de 7 de maio de 2003, que define a duração de cursos presenciais de Bacharelado;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 329, de 11 de novembro de 2004, que institui a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 228, de 04 de agosto de 2004, que dá esclarecimentos sobre carga horária, reformulação curricular, computação da carga horária, estágio e formação pedagógica nos cursos de graduação;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 15, de 02 de fevereiro de 2005, que dá esclarecimentos entre outras temáticas, à prática como componente curricular nos cursos de graduação de formação de professores;*
- ✓ *Resolução 02/2007 CNE/CES de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;*
- ✓ *Parecer CNE/CES 236/2009 de 7 de agosto de 2009, que trata da consulta acerca dos direitos dos alunos à informação sobre o plano de ensino e sobre a metodologia do processo de ensino-aprendizagem e os critérios de avaliação a que serão submetidos;*
- ✓ *Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.*

2.2. HISTÓRICO DO CURSO EM RONDÔNIA

O primeiro curso de Física implantado no Estado de Rondônia foi no ano de 1992 no *campus* de Ji-Paraná. O curso de Física no *campus* de Porto Velho é o segundo no Estado, ele foi criado em 2007 (Ato Decisório 047/CONSEA, de 12 de dezembro de 2006 que cria o Curso de Licenciatura Plena em Física. REVOGADO NA 37^a

SESSÃO DO CONSEA DE 13/03/2007), no turno diurno, sendo sua habilitação licenciatura Plena. As vagas no exame de vestibular são de 40 para o turno vespertino.

Outros dois cursos de Física foram criados em instituições privadas sendo um em Ariquemes e outro em Cacoal.

Como prestador de serviços, o DFIS atende vários departamentos em diversas disciplinas requisitadas por outros cursos como os departamentos do Núcleo de Tecnologia (Engenharia Elétrica e Engenharia Civil), do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (Matemática, Geografia e Química).

2.3. NATUREZA DO CURSO COMO INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO À LUZ DE PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS E PRÁTICOS

O termo Física tem sua origem no termo grego *physiké*, que significa “natureza”. Assim, a Física é a ciência que estuda a Natureza; daí o nome ciência natural. Em qualquer ciência, acontecimentos ou ocorrências são chamados fenômenos, ainda que não sejam extraordinários ou excepcionais. Os fenômenos na Natureza são tão variados e numerosos que o campo de estudo da Física torna-se cada vez mais amplo.

A Física é uma ciência especialmente experimental e metodológica. Usa ferramentas apropriadas do cálculo e da lógica para estudar o universo material desde a partícula extremamente pequena até o mais infinito do espaço sideral. Ou seja, já que existe no universo só matéria e radiação os fenômenos que nesses ambientes ocorrem intrinsecamente é objeto fundamental de estudo da Física.

Um profissional que atua em Física tem os conhecimentos necessários para fazer investigação científica, resolver problemas em diversas áreas da ciência e tecnologia aplicando conceitos clássicos, modernos e contemporâneos. Busca explorar novos conhecimentos e estudar novos modelos promovendo, assim, o progresso do saber científico. O *Físico-Educador*, por outro lado, atua, basicamente, no ensino, trabalhando na formação e disseminação do saber científico para formação cidadã e desta forma contribui para a formação de futuros profissionais em diversas áreas como, matemáticos, biólogos, engenheiros, médicos, químicos, técnicos industriais, etc.

Por outro lado o *Físico-Educador* poderá realizar atividades de pesquisas em Física podem ser ou não de aplicação ao ensino de Física e a relação com outras ciências observando a interdisciplinaridade.

2.4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA ÁREA DE CONHECIMENTO, DESDE SUA ORIGEM, SEUS AVANÇOS SOCIAIS, TECNOLÓGICOS E OS IMPACTOS NA ATUALIDADE

Em 1999 a publicação da “Situação da Educação Básica no Brasil”, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), aponta para o fato de que, no ano de 1996, os quantitativos de professores, com nível superior, atuando no ensino fundamental, por região, são os seguintes: região Sudeste – 313.991 (58,8%), Sul – 134.681 (57,7%), Centro-Oeste – 45.084 (45,2%), Nordeste – 97.644 (23,5%) e Norte – 17.201 (16,4%). Constata-

se, com estes dados, que a região Norte é a mais carente de professores com o ensino superior. A necessidade de recursos humanos qualificados tem reflexo na posição do Brasil no *ranking* mundial entre os países com piores desempenhos dos alunos da educação básica.

Propondo mudar esse quadro, houve iniciativa da esfera do governo federal formar e fornecer formação continuada aos egressos de modo que possam:

- exercer atividades de ensino nas etapas e modalidades da Educação Básica;
- dominar os conteúdos da área ou disciplinas de sua escolha e as respectivas metodologias de ensino a fim de construir e administrar situações de aprendizagem e de ensino;
- atuar no planejamento, organização e gestão de instituições e sistemas de ensino nas esferas administrativas e pedagógicas;
- contribuir com o desenvolvimento do projeto político-pedagógico da instituição em que atua, realizando trabalho coletivo e solidário, interdisciplinar e investigativo;
- exercer liderança pedagógica e intelectual, articulando-se aos movimentos socioculturais da comunidade e da sua categoria profissional;
- desenvolver estudos e pesquisas de natureza teórico-investigativa da educação e da docência.

Concomitantemente a Universidade Federal do Rondônia, em cumprimento a sua missão institucional, tem ofertado, nos últimos anos, cursos de Licenciatura em Física em diversos municípios, no intuito de contribuir com a formação continuada dos profissionais da educação do Estado, contribuindo assim com seu desenvolvimento científico e tecnológico. Apesar dessas ações, os números do censo mais recente realizado pela Secretaria Executiva de Educação de Rondônia (2009) revelam que a situação ainda é crítica em nosso Estado. Portanto a área do curso de Licenciatura em Física caracteriza-se como um claro “gargalo” a ser suprimido.

Nesse contexto, torna-se um grande desafio a formação e a qualificação de professores de Física para atuar no Ensino Fundamental e Médio e com isso melhorar as condições de vida via ciência, tecnologia, educação e cultura ou via produção de processos alternativos para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do meio ambiente.

A Física é uma ciência básica, pois os conceitos de que ela trata, tais como o movimento, as forças, a energia, a matéria, o calor, o som, a luz, a eletricidade, os átomos, etc., passaram a ser indispensáveis para a melhor compreensão tanto de qualquer outra ciência quanto das técnicas que delas foram se originando. Por outro lado, muitos conceitos estudados na química, matemática, biologia, sociologia e em vários outros ramos do conhecimento são necessários e importantes para uma melhor compreensão da física. Sem dúvida nenhuma, a Física contribuiu decisivamente para os avanços tecnológicos nas áreas das engenharias, medicina, odontologia, farmácia, biologia etc., tornando-se, portanto, de enorme importância no desenvolvimento da ciência e tecnologia global.

2.5. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO

FORMA DE INGRESSO:

As vagas deste curso serão preenchidas com base no Exame Vestibular, levando em conta a nota do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e/ou normas estabelecidas pela UNIR.

NÚMERO DE VAGAS:

40 vagas por turma.

TURNO DE FUNCIONAMENTO:

Noturno.

MODALIDADE DE OFERTA:

Presencial

HABILITAÇÃO:

Física.

TÍTULO CONFERIDO:

Licenciado em Física.

DURAÇÃO:

Integralização mínima: 7 (sete) semestre letivo (3,5 anos),

Integralização média: 8 (oito) semestre letivo (4,0 anos),

Integralização máxima: 11 (onze) semestre letivo (5,5 anos).

CARGA HORÁRIA:

A organização curricular do Curso de Licenciatura Plena em Física está sendo reformulada para formar professores capazes de atuar tanto no ensino fundamental como no ensino médio com base em disciplinas que dão suporte para que o futuro professor seja qualificado para atuar nas séries do ensino fundamental que exigem introdução aos conceitos da Física.

A duração mínima do curso será de 3,5 (três anos e meio) anos com uma integralização intermediária de 4,0 (quatro anos) e um limite de 5,5 (cinco anos e meio). Para integralização do currículo o aluno deverá ter cursado no mínimo, **2.960** (duas mil novecentos e sessenta) horas conforme Res CNE/CP Nº 2, transcrita abaixo.

O Art. 1º da **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 19 de Fevereiro de 2002**, diz que *a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:*

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecidos aos 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos.

PERÍODO LETIVO:

O Curso de Licenciatura em Física obedecerá ao calendário acadêmico da UNIR de 200 dias letivos.

REGIME ACADÊMICO:

Dar-se-á por Atividades Curriculares, em regime seriado, caracterizando-se pela matrícula em atividades curriculares independentes. O número mínimo de atividades acadêmicas a serem cursadas por período letivo encontra-se a Tabela 2 deste PPC (página 30).

FORMAS DE OFERTAS DE ATIVIDADES:

As atividades serão ofertadas na forma regular semestral.

ATOS NORMATIVOS:

São atos normativos do Curso de Licenciatura em Física, este Projeto Pedagógico, a RESOLUÇÃO Nº 003/2006-NCT, de 06 de dezembro de 2006 e o ATO DECISÓRIO 047/CONSEA, de 12 dezembro de 2006 documento que aprovou o Projeto Pedagógico de Curso em vigor (segunda reformulação). O regimento da UNIR e o regimento do Departamento de Física.

AVALIAÇÕES EXTERNAS:

O curso estará sujeito a avaliação pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudante (ENADE) ou a qualquer outros que se façam necessários, conforme normas do Ministério da Educação e da UNIR.

LOCAIS DE FUNCIONAMENTO:

O Curso de Licenciatura em Física objeto deste PPC funcionará em Porto Velho no *Campus* Universitário José Ribeiro Filho atendendo à demanda oriunda do município de Porto Velho, região metropolitana e entorno relacionado a uma população de 800 mil pessoas.

DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

3. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

No contexto da Lei nº 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB, a formação do professor de Física deve voltar-se para o desenvolvimento de competências que abranjam todas as dimensões da atuação profissional do professor. Isto implica, principalmente, definir as competências necessárias à atuação profissional e tomá-las como norteadoras da organização curricular e mais geralmente da proposta pedagógica do curso de graduação, de modo que o futuro professor de física desenvolva efetivamente tais competências ao longo do curso.

Este Curso segue as Diretrizes Curriculares estabelecidas na Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002 e Parecer 1304/2001 aprovado pela resolução CNE/CES 8/2002 de 11 de março de 2002.

Em linhas gerais, as competências necessárias para a formação dos professores segundo as definições do Conselho Nacional de Educação e documentos referenciais para formação de professores elaborados pelo Ministério de Educação apontam para competências referentes ao comprometimento com valores morais, políticos e éticos inspirados da sociedade democrática, competências referentes à compreensão do papel social da escola no contexto da sociedade, referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar, competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico, referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica e o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional. Em termos de organização curricular estas competências se traduzem numa formação comum a todos os professores da educação básica, formação comum e específica a todos os professores de física, formação específica para preparar o aluno para atender todas as necessidades da sociedade, contemplando desta feita, a ação interdisciplinar e multiprofissional do licenciado em física.

Adequar-se a esta nova concepção educacional não é tarefa fácil e não basta apenas adequar a proposta curricular ou usar novas tecnologias, **mas deve-se estimular uma mudança profunda na mentalidade, postura e na prática pedagógica dos docentes formadores do futuro professor de física.** Para atender, em termos didáticos e pedagógicos, os princípios prescritos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB deve-se executar ações voltadas para:

- Uma proposta curricular que contenha os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências desejadas a formação do professor de licenciado em física;
- Uma nova perspectiva metodológica que proporcione situações de aprendizagem centradas em situações-problema;
- **Uma prática de ensino mais ampla procurando implementar além do estágio uma prática contextualizada por meio de estudo de casos, situações simuladas e produção dos alunos;**
- O uso do computador como recurso didático em conteúdos curriculares;
- O uso do computador como recurso tecnológico de aquisição de informação e atualização através da Internet, software educativo e aplicativos computacionais.

3.1. FUNDAMENTOS NORTEADORES: ÉTICOS, EPISTEMOLÓGICOS, DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

A necessidade de mudanças na configuração do processo de ensino, diante das novas perspectivas de educação continuada, e o surgimento de freqüentes possibilidades tecnológicas ajusta-se ao modelo construtivista. Este se baseia no princípio de que o conhecimento é reflexão pessoal sobre o aspecto social do mundo, tendo como premissa a idéia de que o indivíduo é agente de seu conhecimento. Assim, cada pessoa constrói significados e representações da realidade de acordo com suas experiências e vivências em diferentes contextos. No entanto, tais representações estão constantemente abertas a mudanças e suas estruturas formam as bases sobre as quais novos conhecimentos são construídos.

A produção de significados é um processo individual e o conhecimento é uma produção social. Entretanto, em uma perspectiva sócio-interacionista, o que uma pessoa faz, pensa, fala, sofre influência de uma série de fatores, especialmente as interações interpessoais e grupais. O uso da linguagem – a ferramenta do processo social – é fundamental na organização da compreensão e das estruturas de conhecimento do indivíduo, já que possibilitam a negociação e a troca, condições essenciais para que seres humanos compartilhem representações. Nesta perspectiva, a representação é vista como um ato de produção e não de reprodução.

A idéia de que conhecimento possa ser compreendido e compartilhado pela mera transmissão de informações e por uma visão linear e simplificada dos fenômenos envolvidos está muito distante da perspectiva adotada pelo Departamento de Física, a quem está vinculado o Curso de Licenciatura.

O Departamento de Física considera que o processo de formação do aluno tem como fundamento a atividade intencional do licenciado na resolução de problemas do mundo real em diversas instâncias (técnica, interpessoal, profissional, política dentre outras), as quais, por sua vez, apoiam-se em informações para obter uma gama de saberes e metodologias que vêm se desenvolvendo e renovando a cada dia. Mesmo reconhecendo o significado dessas novas possibilidades, também considera que é essencial a compreensão de que, no processo educativo, a tecnologia consiste em um meio e não um fim. Daí a importância da abordagem pedagógica que privilegia a autonomia e a responsabilidade do aluno em relação a sua própria aprendizagem, isto é, para “aprender a aprender”.

A busca da formação integral dos alunos, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações, surge da necessidade de uma comunicação multidirecional, mediada por tecnologias apropriadas.

Com esse enfoque pedagógico, a aprendizagem será realizada pelos seguintes meios:

- Material atraente em linguagem adequada;
- Atividades relevantes e contextualizadas;
- Troca de experiências e interação social;
- Fontes de informação de qualidade.

3.2. OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Licenciatura em Física da UNIR-Porto Velho pretende nortear as ações didáticas e pedagógicas do curso com metodologias que reflitam as diretrizes da LDB e contribuam para formar educadores em Física, dotados de uma consciência crítica e espírito científico, capazes de elaborar e reconstruir o conhecimento de forma a intervir na realidade, tornando-se cidadãos de propostas próprias e aptos a participarem e contribuir para o avanço democrático da sociedade brasileira.

O curso de Licenciatura em Física destina-se a formar professores conforme as diretrizes da LDB. A organização curricular é articulada de tal forma que possibilite ao futuro professor adquirir as competências e habilidades necessárias para o ensino das ciências exatas e da terra, interpretando esta como linguagem de criação de modelos que permitem resolver problemas das mais diversas áreas do conhecimento físico, em uma ciência com métodos de descobrimento e argumentos racionais para construção de uma estrutura formal organizada.

O trabalho dos Licenciados em Física é predominantemente intelectual e como profissional exercerá atividades de docência nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio tanto no setor público quanto no setor privado.

No que se refere às condições de trabalho, o licenciado em Física da UNIR trabalhará em horário regular, geralmente em equipes multi e interdisciplinares compostas, dentre outros, por biólogos, químicos, matemáticos e pedagogos.

Entre os campos de atuação estão, basicamente, as áreas de docência e pesquisa, planejamento e algumas questões relacionadas ao meio ambiente e ação coletiva. São exemplos mais específicos de atividades exercidas pelos licenciados, além da docência, as seguintes:

- produzir conhecimento na área de ensino de Física;
- difundir conhecimento na área de Física e ensino de Física;
- aprimorar-se continuamente, ingressando preferencialmente, na Pós-Graduação em Ensino de Física ou Educação;
- atuar no ensino à distância, centros e museus de ciências e divulgação científica.

Dentro destas perspectivas, as atividades acadêmicas devem proporcionar situações para que o licenciando:

- Seja capaz de realizar a síntese das várias disciplinas da Física, de modo a compreender esta como uma ciência estruturada e não como disciplinas estanques entre si. Deve estar apto a repassar esta visão a seus alunos, ajudando-os a aprender e a usar a Física na vida cotidiana, e para fundamentar seus pensamentos e raciocínios dedutivos;
- Esteja apto para produção de conhecimento no âmbito científico, em particular na área de ensino, com a geração de métodos e materiais de ensino inovadores.

- Possua conhecimento crítico sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino da Física, e de como utilizar estes parâmetros em seu trabalho na sala de aula.
- Saber modelar, em linguagem matemática, fenômenos naturais ou processos físicos.
- Ter domínio da técnica para solução de problemas, formulação de novos modelos e novos métodos em física.

3.3. O PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O licenciado em Física apresenta hoje, um acúmulo de conhecimentos desarticulados da realidade regional, ministrado de forma fragmentada, através de disciplinas e, conseqüentemente, originando informações especializadas e ineficazes na busca de soluções para os problemas com os quais o profissional se defronta diariamente. O perfil do licenciado em física que se quer formar deve ser o **de um professor reflexivo de sua própria prática, capaz de resolver problemas que ocorram nas zonas indeterminadas desta prática e investir no seu desenvolvimento profissional contínuo**, apresentando uma concepção generalista, onde o conhecimento esteja mais próximo da unidade natural das coisas, para que a vida real e a experiência escolar coexistam numa forma dinâmica e interativa. **Para isto, será necessária uma prática docente desde o início de seu curso de formação, intimamente associada aos estudos específicos dos conteúdos da Física.** A docência será uma prática antecipada assistida, preocupada com a realidade do meio em que vive. A introdução do estudante à docência será progressiva, sendo conveniente à participação em grupos de estudo desde o início do curso.

O profissional que se pretende formar deve ter os conhecimentos necessários para fazer investigação científica, resolver problemas na área de Física aplicando conceitos clássicos e modernos. Deve buscar conhecimentos e estudar novos modelos promovendo, assim, o progresso do saber científico. O Licenciado em Física atua, basicamente, no ensino, trabalhando na formação e disseminação do saber científico.

Um curso de Licenciatura em Física tem por objetivo formar um professor da área da Física para as séries finais do ensino fundamental e para o ensino médio, que seja um profissional da área de educação, tendo um perfil que seja capaz de:

- Dominar o conhecimento da Física multidisciplinar e específica, tendo consciência da importância desta ciência, fazendo as interfaces e aplicações nas diversas áreas do conhecimento.
- Perceber o quanto o domínio de conteúdos, habilidades e competências próprias à Física importam para o exercício pleno da cidadania.
- Possuir familiaridade e reflexão sobre metodologias e materiais de apoio ao ensino diversificado de modo a poder decidir diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem da Física, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.

- Observar o aluno individualmente, procurando rotas alternativas de ação para levar seus alunos a desenvolverem-se plenamente, com base nos resultados de suas avaliações, sempre motivá-los, visando o desenvolvimento da autonomia no seu aluno.
- Dominar a forma filosófica, experimental e racional do pensamento da Física e conseguir compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária. Em outras palavras, ser capaz de, por um lado, favorecer o desenvolvimento de raciocínio de seus alunos e, por outro lado, não extrapolar as exigências de rigor a ponto de gerar insegurança nos seus alunos em relação à Física.
- Trabalhar de forma integrada com os professores de sua área e de outras áreas, no sentido de contribuir efetivamente com a proposta pedagógica de sua Escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar aos seus alunos.

3.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

As competências e habilidades de que o formando tenha no final do Curso de Licenciatura em Física com perfil de Físico Educador são as seguintes:

(Tabela 2): COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO FÍSICO EDUCADOR

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	ATIVIDADES CURRICULARES
<ul style="list-style-type: none"> • Domínio dos princípios gerais e fundamentais da Física Clássica e Moderna; • Capacidade para descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos; • Capacidade para proceder diagnóstico, formulação e encaminhamento de solução de problemas físicos, sejam eles teóricos ou experimentais; • Concentração de esforços e persistência na busca de solução de problemas de maior complexidade; 	<ul style="list-style-type: none"> • Física I; II; III e IV; • Mecânica Clássica I; • Física Moderna; • Termodinâmica; • Trabalho de Conclusão de Curso-TCC;
<ul style="list-style-type: none"> • A utilização da matemática e da modelagem como meio de expressão dos fenômenos naturais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I; II e III; • Equações Diferenciais Aplicada a Física • Calculo Vetorial e Geometria Analítica; • Estatística e Probabilidade; • Física Computacional;
<ul style="list-style-type: none"> • O reconhecimento, realização de medidas e análise de resultados de problemas experimentais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Física Experimental I; II; III e IV; • Laboratório de Física Moderna; • Química Geral e Experimental;
<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão da ciência como processo histórico, de sua ética profissional e de sua responsabilidade social. • Domínio da linguagem científica; 	<ul style="list-style-type: none"> • História da Física; • Filosofia; • Língua Portuguesa; • Metodologia da Pesquisa; • Libras;

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ASSOCIADAS AO FÍSICO EDUCADOR:

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	ATIVIDADES CURRICULARES
<ul style="list-style-type: none"> • Domínio dos princípios gerais e fundamentais psicologia educacional; • Compreensão dos aspectos sócio–econômico – cultural envolvidos no processo educacional; 	<ul style="list-style-type: none"> • Psicologia da Educação; • Legislação Educacional;
<ul style="list-style-type: none"> • Domínio dos conceitos, teorias, princípios e processos didático-pedagógicos; • Compreensão dos aspectos sócio–econômico – cultural envolvidos no processo educacional; • Proceder a diagnóstico sócio – econômico - cultural do campo de atuação e para a adoção de técnicas e procedimentos educacionais adequados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Didática Geral;
<ul style="list-style-type: none"> • Prática Pedagógica; • Formação Pedagógica; • Conhecimento da estrutura e do funcionamento sistema de ensino; • Reflexões sobre a estrutura e do funcionamento sistema de ensino; • Proceder a diagnóstico sócio – econômico - cultural do campo de atuação e para a adoção de técnicas e procedimentos educacionais adequados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Estágio Supervisionado I; • Estágio Supervisionado II; • Estágio Supervisionado III;
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar, formular e propor solução problemas no processo ensino-aprendizagem de física; • Conhecer e absorver novas técnicas educacionais; • Reflexões sobre a estrutura e do funcionamento sistema de ensino. • Proceder a diagnóstico sócio – econômico - cultural do campo de atuação e para a adoção de técnicas e procedimentos educacionais adequados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de Ensino em Física;
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a relação da física com outras áreas do conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades Complementares.

HABILIDADES ESPECÍFICAS AO FÍSICO EDUCADOR:

As habilidades específicas dependem da área de atuação, em um mercado em mudança contínua, de modo que não seria oportuno especificá-las agora. No caso da Licenciatura, porém, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também (CNE/CES 1304/2001):

1. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

A formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de vivências que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. Ter realizado experimentos em laboratórios;
2. Ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. Ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. Ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. Ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. No caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A Organização curricular é baseada na matriz de **habilidades e competências** e os conhecimentos foram estruturados em núcleos, dimensões e atividades curriculares atendendo os seguintes parâmetros:

- Tempo disponível para a abordagem dos conteúdos;
- Tempo de estudo necessário para acompanhamento do conteúdo abordado.
- Grau de complexidade dos conteúdos.

Na apuração das atividades curriculares equivalentes aos Estágios Supervisionados serão computadas as horas destinadas às atividades de supervisão (duas horas semanais) e às monografias conforme definido no Regimento do Trabalho de Conclusão de curso (TCC) (Anexos).

4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Algumas características foram selecionadas e devem estar presentes no currículo de formação do Licenciado em Física:

- Ser interdisciplinar para resgatar a visão integrada da ciência;
- Partir do conhecimento pré-existente que o aluno dispõe (**Aprendizagem Cognitiva**);
- Propiciar a construção do conhecimento e de esquemas de pensamentos para compreender a ciência dentro de contexto econômico, social e político, vinculado com a realidade da região amazônica (**Mapa Conceitual**);
- Estimular a autonomia, a crítica e a cooperação entre alunos, com ênfase na vivência prática e reflexões de situações integradas e atualizadas dos problemas vividos (**Auto Aprendizagem-Significativa**);
- Oferecer oportunidades desafiadoras de questionamentos e resoluções de problemas (**teoria e prática**), levando desde o primeiro momento o aluno ao contato com a natureza, extraindo todas as informações possíveis;
- Trabalhar de acordo com a nossa realidade e buscando, quando necessário, soluções inovadoras;
- Favorecer a visão crítica e ética da realidade.
- Trabalhar de maneira **integrada** entre **o ensino, a pesquisa e a extensão**.

As atividades curriculares e complementares realizadas durante a formação do Licenciado em Física fornecerão num primeiro momento, os conhecimentos básicos, experimentais, seqüenciais e integrados, para que o aluno da graduação possa desenvolver durante o curso, o espírito crítico responsável, estimulando-o para que num segundo momento, possa atuar de forma independente tomando como base os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas.

A organização curricular do curso de Licenciatura em Física segue o que estabelecem as Diretrizes Curriculares, conforme recomendações do Ministério da Educação, para os Cursos de Física onde aproximadamente metade da carga horária é destinada a um Núcleo Comum e o restante à formação

pedagógica e humanística, bem como à elaboração de uma monografia de final de curso (Trabalho de Conclusão de Curso).

4.1.1 NÚCLEO COMUM

O núcleo comum é caracterizado por um conjunto de disciplinas relativas a todos os tipos de modalidade em Física, a saber: Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e disciplinas complementares tendo a Ciência como atividade humana. Estes conjuntos são detalhados a seguir:

1. FÍSICA GERAL

Aborda os conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas da Física, enfatizando seu inarredável caráter experimental, contemplando práticas de laboratório, e introduzindo, gradativamente, o cálculo diferencial e integral como parte da linguagem matemática apropriada para sua completa formulação. Este módulo é composto das disciplinas: *Física I, Física II, Física III, Física IV, Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III, Física Experimental IV e Química Geral e Experimental.*

2. MATEMÁTICA

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por: *Cálculo II, Cálculo III, Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística, Equações Diferenciais Aplicada à Física e Física Matemática.*

3. FÍSICA CLÁSSICA

Este bloco é composto por disciplinas cujos conceitos e leis foram estabelecidas antes do século XX, a saber: *Termodinâmica, Mecânica Clássica I e II, Eletromagnetismo (disciplinas optativas).*

4. FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

Compreende as disciplinas cujo desenvolvimento teórico e experimental ocorreu em grande parte no século XX, *Física Moderna e Laboratório de Física Moderna.*

A Licenciatura em Física está organizada de forma a se estabelecer um Núcleo Comum, constituído de unidades curriculares que abordam conceitos fundamentais de Matemática, Física e Química, conforme estabelecido nas Diretrizes Curriculares para o curso. Estas unidades serão ministradas em conjunto, racionalizando e minimizando o número de profissionais e de recursos de infra-estrutura necessários, sem comprometimento da qualidade do processo ensino-aprendizagem. De fato, este procedimento favorece a formação do licenciando, no sentido de promover a aquisição de sólidos conhecimentos de conteúdos de Física de nível superior que, ultrapassando os conteúdos ensinados no ensino médio, permitam ao futuro professor ter uma visão da importância dos tópicos que esteja ensinando no contexto geral da Física e de outras áreas afins. A distribuição dos conteúdos por área e apresentada na **Tabela 3**.

Tabela 3. Distribuição das Disciplinas por módulo dentro do núcleo comum e carga horária da prática com componente curricular e teoria perfazendo um total de 1500 horas sendo 1240 horas de teoria e 260 de horas aulas de prática experimental:

NÚCLEO COMUM

Física e Química Geral	H/A Teórica	H/A Prática	C/H
Física I	120		120
Física Experimental I		40	40
Física II	100		100
Física Experimental II		40	40
Física III	120		120
Física Experimental III		40	40
Física IV	100		100
Física Experimental IV		60	60
Mecânica Clássica I	80		80
Termodinâmica	80		80
Química Geral e Experimental	60	20	80
TOTAL	660	200	860

Matemática	H/A Teórica	H/A Prática	C/H
Calculo I	120		120
Calculo II	80		80
Calculo III	80		80
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	60		60
Equações Diferenciais Aplicadas à Física	80		80
Estatística e Probabilidade	60		60
TOTAL	480		480

Física Moderna e Contemporânea	H/A Teórica	H/A Prática	C/H
Física Moderna	100		100
Laboratório de F. Moderna		60	60
TOTAL	100	60	160
TOTAL DO NÚCLEO	1240	260	1500

4.1.2 NÚCLEO PEDAGÓGICO, HUMANÍSTICO E PROFISSIONALIZANTE

Abrange os conhecimentos da área de educação, garantindo aos licenciados uma visão geral da inserção do processo educativo no mundo social, político, econômico e cultural, bem como dos seus objetivos e metas dos processos de ensino-aprendizagem.

Esses conhecimentos compreendem as teorias pedagógicas e respectivas metodologias, as tecnologias de informação e comunicação e suas linguagens específicas aplicadas ao ensino de Física e Ciências, bem como o planejamento, execução, gerenciamento e avaliação das atividades de ensino e a pesquisa sobre os processos de ensino aprendizagem. Envolve também o conhecimento básico dos aspectos filosóficos, éticos e legais relacionados

ao exercício da ação docente, subsidiando sua atuação na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos. Prepara para adequação de linguagem e produção de textos, com especial ênfase aos aspectos científicos e de divulgação, tendo como preocupação os aspectos gramaticais, a coesão, a coerência e as implicações éticas. Introduzem os alunos na busca de informações em diversas fontes, como livros. Procura articular conhecimentos acadêmicos, pesquisa educacional e prática educativa dentro das disciplinas relacionadas na Tabela 4 abaixo.

Tabela 4. Núcleo Pedagógico, Humanísticos e Profissionalizante. O Núcleo de formação pedagógica e humanística compreende as disciplinas: *Psicologia da Educação, Língua Portuguesa, Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS, Didática, Filosofia, Metodologia Científica, Legislação da Educacional, Sociologia, Estágio Supervisionado I,II e III e História da Física.* Totalizando 380 horas de teoria, 720 horas de prática e 1100 horas totais.

Disciplinas	H/A Teórica	H/A Prática	C/H
Metodologia Científica	20	40	60
Didática Geral	20	40	60
Língua Portuguesa	20	40	60
Física computacional		60	60
Filosofia	60		60
Sociologia	40	20	60
Libras	20	40	60
Psicologia da Educação	20	40	60
Legislação Educacional	60		60
História da Física	80		80
Estágio Supervisionado I	40	80	120
Estágio Supervisionado II	20	120	140
Estágio Supervisionado III	20	120	140
Trabalho Final de Curso	20	60	80
Estratégia de Ensino em Física	20	60	80
TOTAL	380	720	1100

4.1.3 Tabela 5- GRADE CURRICULAR

PRIMEIRO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
1	Física I	120	6	
2	Física Experimental I	40	2	
3	Metodologia Científica	60	3	
4	Cálculo I	120	6	
5	Língua Portuguesa	60	3	
	Total	400	20	

SEGUNDO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
6	Física II	100	5	1
7	Física Experimental II	40	2	2
8	Cálculo II	80	4	4
9	Cálculo Vetorial e G. Analítica	60	3	4
10	Física computacional	60	3	1
11	Estatística e Probabilidade	60	3	4
	Total	400	20	

TERCEIRO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
12	Física III	120	6	1;6
13	Física Experimental III	40	2	2;7
14	Cálculo III	80	4	4;8;9
15	História da Física	80	4	5
16	Química Geral e Experimental	80	4	1;6
	Total	400	20	

QUARTO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
17	Física IV	100	5	1;6;12
18	Física Experimental IV	60	3	2;7;14
19	Termodinâmica	80	4	1;6
20	Equações Diferen. Aplicada a Física	80	4	1;4;8;12
21	Estratégia de Ensino em Física	80	4	1;6;10;12
	Total	400	20	

QUINTO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
22	Física Moderna	100	5	1,6;12;17
23	Laboratório de Física Moderna	60	3	22
24	Psicologia da Educação	60	3	5
25	Didática Geral	60	3	1;5;6;12;17
26	Estágio Supervisionado I	120	6	25
	Total	400	20	

SEXTO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
27	Mecânica Clássica I	80	4	1,6;20
28	Estágio Supervisionado II	140	7	26
29	Legislação Educacional	60	3	5
30	Filosofia	60	3	5,15
31	Libras	60	3	1;6;12;17
	Total	400	20	

SÉTIMO SEMESTRE				
Nº	Disciplina	Horas	Crédito	Pré-Requisito
32	Estágio Supervisionado III	140	7	27;28
33	Sociologia	60	3	5,29
34	Optativa1	80	4	A VERIFICAR
35	TCC	80	4	CURSANDO 5ºP
	Total	360	18	
CARGA HORÁRIA PARCIAL		2760	138	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES		200	10	
CARGA HORÁRIA TOTAL		2960	148	

4.1.4 Tabela 6-DISCIPLINAS OPTATIVAS

As disciplinas optativas totalizam um total de 23 e uma carga horária individual de 80 horas.

Nº	Disciplinas	H/A Teórica	H/A Prática	C/H	Pré-Requisito
36	Álgebra Linear	80		80	9
37	Anatomia Humana	60	20	80	39
38	Biofísica	80		80	22
39	Biologia Geral	80		80	1,16,59
40	Bioquímica Geral	80		80	16,58
41	Eletromagnetismo	60	20	80	13,17,20,27
42	Eletrônica Básica	60	20	80	13,17
43	Eletrônica Aplicada	80		80	42

44	Espectroscopia Molecular	80		80	16,17,22
45	Física da Matéria Condensada	80		80	22
46	Física do Estado Sólido	80		80	19,22,27
47	Física Matemática	60	20	80	14,20
48	Física Médica	60	20	80	37,38
49	Física Molecular	60	20	80	46
50	Física Nuclear	60	20	80	22,46
51	Física Tecnológica	60	20	80	22
52	Mecânica Clássica II	60	20	80	27
53	Mecânica Estatística	60	20	80	14,19,22,27
54	Mecânica Quântica	60	20	80	22
55	Mídias na Educação	60	20	80	10
56	Nanobiotecnologia	60	20	80	22,39,40
57	Nanomateriais	80		80	45
58	Nanotecnologia	60	20	80	-
59	Química Orgânica Geral	80		80	16,22
60	Tópicos de Ensino de Ciências	80		80	-
	TOTAL	1660	260	1920	

4.1.5 NÚCLEO DAS PRÁTICAS

A Resolução CNE/CP Nº 2, de 19 de Fevereiro de 2002, que regulamenta a carga horária dos cursos de formação de professores e que as horas de prática como componente curricular deverão ser vivenciadas ao longo do curso. As disciplinas que contêm as práticas no Curso de Licenciatura em Física compreendem 400 h e estão distribuídas ao longo do curso. *O Art. 12. Diz que os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.*

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

O Parecer CNE/CES 15, de 02 de fevereiro de 2005, que dá esclarecimentos entre outras temáticas, à prática como componente curricular nos cursos de graduação de formação de professores diz que a prática não deve ser considerada em disciplinas experimentais dentro do curso e sim em outras disciplinas que possam ser exploradas independentemente. A Tabela 7 resume **algumas das disciplinas** que envolvem as horas de práticas desde o início do curso totalizando 400 horas.

Tabela 7-DISTRIBUIÇÃO DAS HORAS DE PRÁTICA

Disciplinas Contemp.	H/A Teórica	H/A Prática	C/H
Metodologia Científica	20	40	60
Didática Geral	20	40	60

Língua Portuguesa	20	40	60
Física computacional		60	60
Sociologia	40	20	60
Legislação Educacional	40	20	60
Libras	20	40	60
Psicologia da Educação	20	40	60
Trabalho Final de Curso	20	60	80
Estratégia de Ensino em Física	20	40	60
TOTAL	220	400	620

4.2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, determina (artigo 13 § 3) que o estágio curricular supervisionado, deverá ser realizado em Escolas de Educação Básica, a partir do início da segunda metade do curso. O Estágio Supervisionado no Curso de Licenciatura em Física compreende 400 h e está dividido em 03 períodos, sendo ofertado a partir do quinto período do curso se estendendo até o sétimo período.

Ainda de acordo com a mesma resolução (Art 12 § 1 a 3), nos cursos de formação de professores em nível superior a prática docente não poderá ficar reduzida, isolada e desarticulada do restante do curso. Sendo assim, as atividades prático-pedagógicas e as disciplinas pedagógicas estão distribuídas ao longo de todo o curso, iniciando no segundo período. Dessa forma, pretende-se que os graduandos em cada Disciplina, pela sua especificidade faça a prática dos conteúdos ensinados, obtenham conhecimentos prévios e posteriormente, apliquem os conhecimentos teóricos em situações cotidianas, reais e práticas durante a vivência dos Estágios Pedagógicos Supervisionados.

As atividades dos estagiários serão inicialmente desenvolvidas na administração da escola, para que tomem conhecimento de todo o funcionamento do seu local de atuação posteriormente deverá conhecer o projeto pedagógico do curso, culminado com as atividades pedagógicas, tais como, preparação de aulas, elaboração de avaliações, acompanhamento das atividades dos professores em sala de aula e finalizando com a regência de classe. As atividades de cada momento do estágio são definidas pelo Departamento de Física observando a ementa da disciplina discriminada neste projeto (ver normas no anexo). Tabela 5 mostra a relação de disciplinas totalizando 400 horas.

Tabela 8. Estágios Supervisionados.

Disciplina	Teoria	Prática	C.H
Estágio Supervisionado I	40	80	120
Estágio Supervisionado II	20	120	140
Estágio Supervisionado III	20	120	140
TOTAL	80	320	400

4.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os alunos será estimulados a desenvolverem outras atividades acadêmico-científico culturais, ligadas ou não aos seus aprendizados acadêmicos, tais como:

- Formarem grupos de estudos nos laboratórios, assistidos por professores estagiários, pelos próprios docentes, e dessa forma desenvolvem estudos sobre o que foi ministrado em sala de aula.
- Desenvolverem com os professores atividades esportivas e culturais: esportes, música, artes cênicas e outros.

Estas atividades serão desenvolvidas pelo aluno ao longo do curso correspondendo ao total **200 horas**, de Atividade Acadêmico Científico- Cultural exigidas pela Resolução CNE/CP n° 2. A normatização desta atividade será feita pelo Departamento de Física conforme tabela 8 de pontuação abaixo:

Tabela 9. Tabela de pontuação das atividades complementares.

ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	HORAS/HORAS REGISTRADAS
Participação em eventos Científicos, Semana de Física e outros eventos. Será computado em diferentes eventos, comprovados através da apresentação de certificados de participação.	1/1
Apresentação de trabalhos em congressos, simpósios e reuniões científicas, jornadas, simpósios etc. Mediante comprovante da apresentação.	1/1
Monitoria em geral. Mediante comprovante.	1/0,2
Participação em atividades de extensão, programa de iniciação à docência PIBID e Programa de Educação Tutorial – PET. Mediante comprovante do tutor.	1/0,1
Produção de material didático-pedagógico e paradidáticos. Mediante comprovante.	1/1
Estágio não curricular. Mediante comprovante das horas do estágio.	1/1
Publicação de artigo em revista regional na área de ensino de física. Mediante comprovante. Um (01) trabalho publicado equivale a 10 horas registradas.	1/10
Publicação de artigo em revista nacional na área de ensino de física. Mediante comprovante. Um (01) trabalho publicado equivale a 10 horas registradas.	1/20
Publicação de artigo em revista internacional na área de ensino de física. Mediante comprovante. Um (01) trabalho publicado equivale a 10 horas registradas.	1/30
Produção de software e/ou ferramentas voltadas para o ensino de física. Um trabalho equivale a 40 horas.	1/40
Criação e manutenção de página na web, como blogs, twitter, facebook e outros para divulgação da Física. Um (01) trabalho na área de ensino de física publicado na rede equivale 10 horas registradas mediante comprovante.	1/10
MÍNIMO DE HORAS A SER CONSIDERADAS	200

4.3.1 INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

O contato com a pesquisa, mais precisamente com o método científico, propicia aos alunos uma visão mais ampla da Física, por ser uma atividade que exige um exercício da criatividade e busca de informações. Desde seu

ingresso na Instituição, os alunos serão estimulados a desenvolverem pesquisas e estudos fora do ambiente da sala de aula, envolvendo ou não temas já estudados. Os trabalhos de Iniciação Científica serão apresentados em seminários internos do Departamento de Física e em seminários externos destinados a esse tipo de trabalho.

4.3.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade de caráter obrigatório, onde cada terá um docente-pesquisador como orientador, pertencente à UNIR. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá ter o formato de Projeto de Pesquisa, a ser desenvolvido a partir do 5º período do curso quando será apresentado sob a forma de Monografia Científica. Para a realização dessa atividade curricular estão previstas 80 horas. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser elaborado, apresentado e julgado de acordo com a regulamentação do Curso de Licenciatura Plena em Física do DFIS (ver normas nos anexos).

4.4. ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO

A articulação entre ensino e atividade de pesquisa e extensão no curso de Licenciatura em Física tem como fim, propiciar oportunidades de aquisição de competências, de domínio de métodos analíticos e de habilidades para aprender e recriar permanentemente. Promovem um novo sentido à graduação que deixa de ser espaço de transmissão e de aquisição de informações para então favorecer a construção e produção do conhecimento onde o aluno atue como sujeito da aprendizagem.

4.4.1 ESTRATÉGIAS PARA ALCANÇAR AS POLÍTICAS DE PESQUISA

As atividades de pesquisa e iniciação científica estarão integradas com o ensino e a extensão e terão sua produção incentivada, organizada e coordenada pelos docentes do curso. A pesquisa científica, sob a ótica de importância fundamental para a formação do professor, será conduzida de modo a:

- familiarizar o aluno com os procedimentos e técnicas da investigação científica;
- desenvolver competências e habilidades para realizar pesquisas na área de conhecimento de sua especialidade, estabelecendo foco principalmente no ensino e aprendizagem;
- oportunizar o conhecimento dos processos de pesquisa como conteúdos a serem socializados com os alunos da educação básica;
- oportunizar a participação dos alunos em seminários, congressos, em projetos de iniciação científica e monitoria diretamente orientados pelo corpo docente do Departamento de Física;
- assimilar os processos de pesquisa como conteúdos a serem socializados aos alunos da educação básica.

4.4.2 LINHAS DE PESQUISA E ARTICULAÇÃO COM O ENSINO E A EXTENSÃO

As linhas de pesquisa dos Grupos de Pesquisas do Departamento de Física estão direcionadas para o ensino-aprendizagem de Física, educação em Física, na construção do saber docente e na investigação e construção de metodologias para o ensino e também em Física experimental aplicada.

4.4.3 GRUPOS DE PESQUISA

Os grupos de pesquisas estão constituídos no Curso de Licenciatura em Física, da seguinte forma: GEPECEN-NANOBIOMAG – Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Nanomateriais e Nanobiomagnetismo e grupo de pesquisa GPFFC- Grupo de Pesquisa em Fenômenos Fototérmicos e Cristais Líquidos.

4.4.4 POLÍTICA DE EXTENSÃO

As atividades de extensão como ciclo de palestras, seminários, conferências, elaboração de material didático e instrucional nos colégios de atuação dos alunos serão atividades que contribuirão para o complemento na formação do discente.

A extensão integrará objetivos comuns de modo a oportunizar ao futuro graduado o desenvolvimento de competências e habilidades para o desempenho de suas funções. Dessa forma, os alunos, sob a orientação de seus professores vivenciarão situações de forma interdisciplinar e atuarão de forma a:

- Analisar o contexto social e direcionar programas e projetos que se integrem às necessidades do momento, utilizando-se de todos os recursos que a Instituição possa disponibilizar à comunidade;

Os alunos dos Cursos de Licenciatura em Física poderão participar de atividades de extensão, através do Programa de Educação Tutorial em Física PET-Física e Programa de apoio à docência-PIBID, com os seguintes desdobramentos:

- Participando de atividades desenvolvidas em escolas da rede pública.
- Na organização e participação de eventos e cursos promovidos pelo Departamento à comunidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

Os procedimentos metodológicos empregados pelos professores serão diversificados e inovadores abrangendo além das aulas expositivas, aulas experimentais, aulas práticas nos diferentes laboratórios (Física, e Física Computacional Didática).

O planejamento das atividades curriculares será realizado no início do período letivo, num evento denominado de Jornada Pedagógica, realizada pelo Departamento. Caberá aos professores apresentar ao Conselho de Departamento a estruturação e programação das disciplinas através da apresentação do seu Plano de Ensino todo semestre.

INFRA-ESTRUTURA

6. INFRA-ESTRUTURA

6.1. HUMANA

A princípio o corpo docente do curso é constituído por 09 (nove) professores, todos efetivos, conforme se observa no quadro abaixo, sendo, quando necessário, ampliado de modo a atender as demandas, contando sempre com professores do quadro da UNIR:

Tabela 10-CORPO DOCENTE

NOME	TITULAÇÃO	ÁREA
Claudio Silva de Melo	Doutor	Física
Dieime Custódia da Silva	Mestre	Física
Hercília Alves Pereira	Doutor	Física
Jorge Luis Nepomuceno de Lima	Doutor	Física
Judes Gonçalves dos Santos	Doutor	Física
Laudileni Olenka	Doutor	Física
Luciene Batista da Silveira	Doutor	Física
Priscilla Paci Araujo	Mestre	Física

O Departamento de Física possui atualmente 01 (um) técnico de Laboratório de Física contratado em regime de dedicação exclusiva.

Tabela 11-CORPO TÉCNICO:

NOME	TITULAÇÃO	ÁREA
Laffert Gomes Ferreira da Silva	Licenciado	Física

6.2. FÍSICA

A estrutura Física do curso de é garantida pelos diversos espaços do campus da UNIR, onde é ofertado o curso de Licenciatura em Física. Os laboratórios de Didático de Física Experimental I, II, III e IV funcionam em um único espaço em horários pré-estabelecidos. O laboratório Física Computacional Didático funcional em espaço próprio. Os outros laboratórios previstos na Primeira e Segunda proposta de PPC-Física ainda demandam espaços. A distribuição está conforme tabela 11 abaixo:

Tabela 12. Relação de infraestrutura de apoio ao curso.

LABORATÓRIO (Existentes e Previstos)	INFRAESTRUTURA	
	Local	Equipamentos e Atividades Desenvolvidas
Laboratório Didático de Física Experimental I, II, III e IV	Prédio de laboratórios Campus – UNIR PVH	Os acervos de equipamentos didáticos atendem os temas: Cinemática, Dinâmica, Conservação da Energia, Momento, Rolamento, Estática, Fluidos, Calorimetria, Termometria, Dilatação dos corpos, Ondas, Oscilações, Óptica, Eletrostática, Eletrodinâmica, Diodo Laser, Grade de Difração. As aulas de Física Experimental I, II, III e IV, são desenvolvidas usando estes instrumentos.
Laboratório de Física Computacional Didático	Prédio de laboratórios Campus – UNIR PVH	Possui quinze máquinas com sistema operacional Windows Vista e Office 2007. Softwares educativos e de aplicação científica como Oringin, Modellus, Interact Physics, PHET e outros. No local do laboratório há sinal de internet de livre acesso.
Laboratório de Pesquisa em Ensino (Estratégia I e II)	Não tem espaço próprio. (PREVISTO)	Previsão de equipamentos para manufatura e manipulação de instrumentos paradidáticos, como preparação de material usando material de baixo custo e outras tecnologias aplicadas ao ensino de Física.
Laboratório de Caracterização de Materiais e Modelagem	Espaço provisório no prédio dos Laboratórios Didáticos. (EM INSTALAÇÃO)	Caracterização de amostras usando as técnicas: Birrefringência, Susceptibilidade Molar Magnética, Magnetização Molar, Permeabilidade Molar Magnética e Fotoacústica. Desenvolvimento de Modelos Matemáticos de Interação de Partículas; Ajustes de curvas
Laboratório de Multimídia para o Ensino de Física	Espaço provisório no prédio dos Laboratórios Didáticos.	Previsão de equipamentos como Televisores, vídeo cassete, DVD player, Gravador de DVD, Mesa de Som, DVDs, Filmadoras, Câmeras fotográficas, Computadores equipados com software para tratamento de som e vídeo. Desenvolvimento de material paradidático.
Laboratório de Nanomateriais e Nanobiomagnetismo-LNBIOMAG	Não tem espaço próprio. Funciona provisoriamente no Laboratório de Farmacologia-Departamento de Medicina.	Equipamentos: pHmetros, condutivímetros, centrífugas, estufas, capelas, aquecedores, viscosímetros, Destilador, Osmímetro, Retroevaporador, espectrofotômetro, uv-vis-nir, espectrofotômetro nir, balança, microscópio e vidrarias. Difrátômetro de Raios-x, Raios-x de Fluorescência. Espectroscopia Raman e outras técnicas previstas para o laboratório. Desenvolvimento de novos materiais para

		aplicação na biomedicina e tecnologia. Ambiente de acesso a professores e alunos do curso de Licenciatura em Física.
Laboratório de Fenômenos Fototérmicos e Modelagem em Cristais Líquidos	Não tem espaço próprio. Funciona provisoriamente no Laboratório Biogeoquímica.	Estufa, agitador magnético e vidrarias.
Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física	Espaço provisório no prédio dos Laboratórios Didáticos.	Mesas de montagens de equipamentos de baixo custo. Furadeira, Lixadeira-esmeril.

Em Porto Velho, o Departamento de Física desenvolve suas atividades de ensino em quatro salas para as aulas teóricas, uma biblioteca geral com acervo bibliográfico atualizado, além de laboratório de Física Computacional Didático e Física Experimental. Haverá ainda investimentos em armários, softwares, aparelhos de ar condicionado, e na aquisição de equipamentos para as aulas teóricas (projetores de multimídia, microcomputadores, quadro magnético) e práticas (conjuntos específicos de experimentos de Física e equipamentos de pesquisa-ensino). Além disso, o acervo didático da Biblioteca será ampliado tanto no número de exemplares quanto na variedade de títulos.

POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

A exclusão social é problema para a educação em geral e para a educação superior em particular, apresentando-se de modo especialmente agudo para as instituições públicas. Embora o problema extrapole a capacidade das universidades para enfrentá-lo e superá-lo sozinhas, não há dúvida de que a elas cabe, pela função que desempenham no projeto político do país, assumir com lucidez e empenho, a partir da esfera de suas atribuições específicas, responsabilidades e compromissos com propostas e ações destinadas a contribuir, de forma positiva, para a construção de uma sociedade mais igualitária.

Desse modo, coloca-se como desafio para a instituição universitária pública democratizar o acesso aos seus cursos, adotando estratégias que favoreçam candidatos oriundos dos grupos sociais menos favorecidos, sem prejuízo dos critérios de mérito que devem presidir esse processo.

Com a finalidade de implementar uma política institucional de inclusão social, o presente Programa definiu como objetivos:

- Ampliar as probabilidades de acesso dos estudantes egressos da escola pública;
- Atuar positivamente na superação das barreiras educacionais que dificultam esse acesso;
- Apoiar as escolas públicas, seus professores e alunos, mediante ações especializadas;
- Incentivar a participação dos egressos da escola pública no processo seletivo de ingresso na Universidade, por meio de medidas de apoio didático-pedagógico e de divulgação;
- Apoiar, com ações específicas, a permanência dos alunos no curso superior.

A implementação dessa política, que articula ações em desenvolvimento com novas ações, terá caráter processual e pressupõe o seu acompanhamento, visando à avaliação constante, bem como possíveis reorientações que se façam necessárias para assegurar o alcance de seus objetivos, que se desdobram em metas e ações previstas após o ingresso do estudante na Universidade:

- Promover ações voltadas para escolas e professores do Ensino Médio público
- Envolver discentes da Licenciatura de Física em ações na escola pública
- Apoiar cursinhos preparatórios de caráter comunitário.

As metas propostas acima serão desenvolvidas dentro da carga horária destinada à extensão através de projetos feitos com esta finalidade.

O Departamento de Física estimulará a produção de recursos didático-pedagógicos para a inclusão dos portadores de necessidades especiais, bem como melhorar o acesso às dependências que estão sob sua responsabilidade, com o objetivo de minimizar as dificuldades de acesso às dependências de salas de aula, biblioteca e laboratórios.

A partir do Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005 o ensino de Libras (Língua Brasileira de Sinais) nos cursos de Licenciatura torna-se obrigatório, e dessa forma, no último período letivo do curso, haverá a disciplina

Libras, com a carga horária de 60 horas. Ressaltamos, no entanto, a inexistência momentânea na UNIR de profissionais contratados para ministrar o ensino da Língua Brasileira de Sinais.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

8.1. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso a ser adotada deve ser no sentido amplo. Isto é, avaliação docente, discente tendo como referência o processo do ensino-aprendizagem de acordo com os objetivos do curso.

A avaliação do curso será de responsabilidade do Colegiado do Curso de Licenciatura de Física, que se reunirá com este objetivo ao final de cada período letivo com os membros do colegiado, representação discente e dos técnico-administrativos, e que terá como subsidio um relatório elaborado pela Coordenação do curso, ouvindo os docentes, discentes e corpo técnico-administrativo.

8.2. AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO DOS DISCENTES

A avaliação será contínua processual e diagnóstica, os instrumentos e as formas de avaliações dos discentes serão determinados por cada professor considerando as peculiaridades do conteúdo programático de cada disciplina.

O discente será avaliado em, no mínimo, três momentos no decorrer de uma disciplina. A forma de avaliação deverá ser apresentada e discutida entre os docentes e os discentes no primeiro dia de aula, e as determinações acordadas deverão ser cumpridas.

O conceito final será decorrente da média, que poderá ser ponderada ou aritmética (dependendo da situação), entre as avaliações. As avaliações poderão ser: contínuas através da participação em sala de aula; realizadas através de verificação formal de aprendizagem (provas escritas e práticas); por elaboração de relatórios de atividades de laboratório e/ou de campo; por apresentação de seminários; por organização de mini cursos e palestras; por elaboração de material didático; por auto-avaliação e por outras formas estabelecidas pelas normas superiores da UNIR. Caberá a uma Comissão composta por professores do quadro docente da UNIR, designados pelo Conselho do Departamento, dar parecer sobre discordâncias entre discentes e docentes quanto à forma de avaliação.

8.3 DOS DOCENTES

A avaliação do corpo docente será realizada semestralmente ao final de cada período letivo, através de formulários anônimos, nos quais os discentes apresentarão críticas e sugestões para melhoria do ensino. Os formulários preenchidos serão analisados pela coordenação de curso, cada professor receberá sua avaliação e uma cópia será arquivada no DFIS.

REFERÊNCIAS

9. REFERÊNCIAS

- [1] Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB);
- [2] Resolução CEE Nº 127 de 1997.
- [3] Parecer CNE/CES 1304/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 9/2002, de 11 de março de 2002. Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir (**Anexos**).
- [4] Parecer CNE/CES nº 136, de 4 de junho de 2003.
- [5] Parecer CNE/CES776/97, que trata da orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;
- [6] Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003.
- [7] Parecer CNE/CES 146/2002.
- [8] Parecer CNE/CES nº 776, de 3 de dezembro de 1997. Orientação sobre as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- [9] Parecer CNE/CP 9, aprovado em 8 de maio de 2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior.
- [10] Parecer CNE/CP 21, de 6 de agosto de 2001, que define regras para a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [11] Parecer CNE/CP 27, de 2 de outubro de 2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior.
- [12] Parecer CNE/CP 28, de 2 de outubro de 2001, o qual dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
- [13] Parecer CNE/CES 583, de 04 de abril de 2001, que dá orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.
- [14] Parecer CNE/CES 100, de 13 de março de 2002, que dá orientação a carga horária dos cursos de graduação.
- [15] Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- [16] Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- [17] Parecer CNE/CES 108, de 7 de maio de 2003, que define a duração de cursos presenciais de Bacharelado.
- [18] Parecer CNE/CES 329, de 11 de novembro de 2004, que institui a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- [19] Parecer CNE/CES 228, de 04 de agosto de 2004, que dá esclarecimentos sobre carga horária, reformulação curricular, computação da carga horária, estágio e formação pedagógica nos cursos de graduação.

[20] Parecer CNE/CES 15, de 02 de fevereiro de 2005, que dá esclarecimentos entre outras temáticas, à prática como componente curricular nos cursos de graduação de formação de professores.

[21] Resolução 02/2007 CNE/CES de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

[22] Parecer CNE/CES 236/2009 de 7 de agosto de 2009, que trata da consulta acerca dos direitos dos alunos à informação sobre o plano de ensino e sobre a metodologia do processo de ensino-aprendizagem e os critérios de avaliação a que serão submetidos.

[23] Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

[24] Resolução 254/CONSEPE, de 16 de abril de 1998.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS.

10 EMENTAS

1º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA I	120	6	
CÓDIGO: 1			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Promover conhecimento básico de Mecânica Clássica com ferramental teórico-matemático observando o contexto histórico filosófico de cada assunto do conteúdo.

EMENTA:

Revisão de conteúdos de Cinemática e Mecânica do ensino médio (40 horas). Movimento em Uma Dimensão, Movimento em Duas e três Dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia, Sistemas de Partículas e Conservação do Momento. Torques e Rolamentos e Momento angular. Práticas relacionadas ao conteúdo teórico do curso de Física I.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Construir ao longo dos conteúdos atividades que façam ligação do teórico com o prático para que o futuro professor tenha subsídio necessário para atuar no ensino fundamental e/ou médio. Ensinar o aluno a aprender a elaborar suas próprias aulas através da elaboração da prática de soluções de exercícios usando um raciocínio crítico, seminários, introduzir ferramental de mídia e acessórios para tornar a aula mais produtiva etc.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Livros de Física do ensino médio volume único ou volume 1 seriado.*
2. *Fundamentos de Física: Mecânica* - vol. 1 – D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, LTC
3. *Física - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica* - Vol. 1, P. Tipler, 5ª Ed. 2006, LTC.
4. *Curso de Física Básica*, vol. 1, Nussenzveig, H.M, Edgard Blucher.

COMPLEMENTAR:

5. *Introdução ao laboratório de Física*, Piacentini, Grandi, Hofmann, Lima, Zimmermann, UFSC.
6. *Princípios De Física*, Vol.1, Serway, Thomson.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA EXPERIMENTAL I	40	2	
CÓDIGO: 2			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolvimento de habilidades e competência através de experimentais em que o aluno deverá desenvolver metodologia de estudos de fenômenos físicos, reproduzi-los, compreendê-los diante das teorias físicas relacionadas.

EMENTA:

Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: régua, paquímetro, micrômetro, balança, aplicar nas medidas de experimentos de Mecânica e Dinâmica.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver experimentos à luz da teoria ensinando o aluno a relacionar os conteúdos vistos em Física I com os resultados experimentais. Incentivar o aluno usar outros recursos paradidáticos para desenvolver novas formas pedagógicas de ensinar o conteúdo aprendido.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Física Experimental Básica na Universidade*, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
2. *Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UNIR*
3. *Física Experimental I e II*; DANO, Higino S., Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

COMPLEMENTAR:

4. *Tratamento de Dados Experimentais*, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
5. *Fundamentos da Teoria de Erros*, VUOLO, Jose Henrique, 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA
6. MASSON, T. J.; SILVA, G.T. "Física Experimental-I". São Paulo: Plêiade, 2009.
7. J.M. Cameron, "Statistics," in "Fundamental Formulas of Physics," edited by D.H. Menzel, Dover, 1960.
8. G.L. Squires, "Practical Physics," 3rd. edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
9. D.W. Preston, "Experiments in Physics" (John Wiley & Sons, 1985),
10. "Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros"; Cruz, Carlos H. B., Fragnito, Hugo I., Mello, Ivan F. Costa, Bernardo A.; Instituto de Física, Unicamp, 1997.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
METODOLOGIA CIENTÍFICA	60	3	
CÓDIGO: 3			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver metodologia de preparação de textos didáticos-pedagógicos, artigos científicos, plano de ensino, relatórios e projetos gerais (públicos e científicos).

EMENTA:

O Trabalho Científico. Ciência e a natureza do conhecimento. Teoria e Fato. Formas de Concluir. Método Científico.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos no ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Pesquisas em Ensino de Física*, Nardi, R., Escrituras.
2. *Fundamentos de Metodologia*, Barros, AIDIL JESUS PAES, Makron Books.
3. *Construção do saber*. Cristian Laville e Jean Dionne. Editora Artmed.

COMPLEMENTAR:

4. *Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa*, Köche, J.C. Ed. Vozes.
5. *Fundamentos de Metodologia Científica*. Marconi, M. A. e Lakatos. E. M.. Ed. Atlas S. A..
6. *Técnicas de pesquisa*. Marina de Andrade Marcone e Eva Maria Lakatos. Ed. Atlas.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
CALCULO I	120	6	
CÓDIGO: 4			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades com práticas indutivas para que o aluno possa adquirir competências na manipulação dos principais conceitos da disciplina e que possa usá-la de forma lógica no processo ensino-aprendizagem de outras disciplinas que dependa desde conhecimento prévio.

EMENTA:

Revisão de matemática básica necessária ao entendimento do Cálculo I (40 horas). Limites, derivadas e aplicações, integrais (primitivas imediatas, integração por substituição e por partes). Elaborar e desenvolver projetos políticos no ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Livros de matemática do ensino médio ou a critério do professor.*
2. *Cálculo 1 - Funções de Uma Variável*, Ávila, Geraldo, LTC.
3. *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, V.1, Almay, Peter, Atual Editora.
4. *Cálculo diferencial e integral Vol. 1*. Paulo Boullos e Zara Issa Abud. Editora Pearson Education do Brasil.

COMPLEMENTAR:

- 5 *Cálculo Com Geometria Analítica* vol. 1, Leithold, Louis, Harbra.
6. *Calculo avançado* vol. 1. Wilfred Kaplan. Editora Blücher.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
LÍNGUA PORTUGUESA	60	3	
CÓDIGO: 5			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades de leitura, interpretação e escrita de texto científico cultural e adquirir competências para produzir a prática em outras disciplinas que dependa da língua portuguesa dentro do curso.

EMENTA:

A leitura e a escrita na universidade: linguagem e conhecimento. Pressupostos básicos: concepções de linguagem, texto, língua, leitura e escrita. Condição de produção da leitura e da escrita do texto acadêmico. Tipos de textos: estrutura e funcionamento. Argumentação. Coesão e coerência. Correção gramatical.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver prática de leitura, escrita de texto formal, científico observando tendo como base o ambiente da escola, a formação do professor de ensino fundamental e médio com embasamento científico e humanístico.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Bechara, E. (1999) Moderna Gramática Portuguesa. Edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: Editora Lucerna.*
2. *Gramática Descritiva do Português. Mario A. Perini. Editora Ática.*
3. *Curso de Redação. Antônio Suárez Abreu. Editora Ática.*

COMPLEMENTAR:

4. *Gramática Metódica da Língua Portuguesa. Napoleão Mendes de Almeida. Editora Saráiva.*
5. *Redação: Escrever é desvendar o Mundo. Severino Antonio M. Barbosa. Editora Papyrus.*

2º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA II	100	5	1
CÓDIGO: 6			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Promover conhecimento básico de Mecânica Clássica com ferramental teórico-matemático observando o contexto histórico filosófico de cada assunto do conteúdo e paulatinamente desenvolver habilidades e competências inerentes.

EMENTA:

Revisão de conteúdos de Física do ensino médio relacionados com os conteúdos a seguir (20 horas). Equilíbrio de corpos, Fluidos, Oscilações e Ondas. Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Construir ao longo dos conteúdos atividades que façam ligação do teórico com o prático para que o futuro professor tenha subsídio necessário para atuar no ensino fundamental e/ou médio. Ensinar o aluno a aprender a elaborar suas próprias aulas através da elaboração da prática de soluções de exercícios buscando um raciocínio crítico. Seminários. Introduzir ferramental de mídia e acessórios para tornar a aula mais produtiva etc.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Livros de Física do ensino médio volume único ou volume 2 seriado.*
2. *Fundamentos de Física: Mecânica* - vol. 1 – D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, LTC
3. *Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica* - vol. 2 – D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, LTC
4. *Física - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica* - Vol. 1, P. Tipler, 5ª Ed. 2006, LTC.
5. *Curso de Física Básica*, vol. 1 e 2, Nussenzveig, H.M, Edgard Blucher.

COMPLEMENTAR:

6. *Princípios De Física*, V.1 e 2, Serway, Thomson
7. *Física*, vol. 1. Mckelvey, John e P. e Grotch, Howard. Editora Harbra.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA EXPERIMENTAL II	40	2	2,3
CÓDIGO: 7			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico do curso de Física II como experimentos aplicando conceitos de equilíbrio, pressão, torção, frequência, comprimento de onda, número de onda, energia da onda, período, temperatura, dilatação, leis da termodinâmica, viscosidade, fluxo. Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: régua, paquímetro, micrômetro, balança, termômetro, barômetro, viscosímetro, pluviômetro, dilatômetro etc.

EMENTA:

Equilíbrio de corpos. Hidrostática e Hidrodinâmica. Densidades, Viscosidade, Lei do resfriamento, Oscilações de Ondas mecânicas, vibrações, Expansão de gases, Dilatação, Condução de calor, Calorimetria dos materiais. Estudos dos gases.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver interpretação crítica dos experimentos que venham a ser realizados dentro dos conteúdos. Use os relatórios para extrapolar a divagação teórica-crítico-prático. Incentivar o aluno usar outros recursos paradidáticos para desenvolver novas formas pedagógicas de ensinar o conteúdo aprendido.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Física Experimental Básica na Universidade*, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
2. *Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UNIR*
3. *Física Experimental I e II*; DANO, Higino S., Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.
5. *Roteiros de experimentos do laboratório Didático de Física.*

COMPLEMENTAR:

6. *Tratamento de Dados Experimentais*, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
7. *Fundamentos da Teoria de Erros*, VUOLO, Jose Henrique, 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA
8. MASSON, T. J.; SILVA, G.T. "Física Experimental-I". São Paulo: Plêiade, 2009.
9. J.M. Cameron, "Statistics," in "Fundamental Formulas of Physics," edited by D.H. Menzel, Dover, 1960.
12. "Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros"; Cruz, Carlos H. B., Fragnito, Hugo I., Mello, Ivan F. Costa, Bernardo A.; Instituto de Física, Unicamp, 1997.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
CALCULO II	80	4	4
CÓDIGO: 8			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências dos conteúdos matemáticos relacionados para que o aluno possa tirar proveitos de aplicações em outras disciplinas que exijam estes conteúdos principalmente nas disciplinas de Termodinâmica, Mecânica Clássica I, Física III, Equações Diferenciais Aplicada à Física e Física Moderna.

EMENTA:

Técnicas de Integração, integral definida e aplicações, coordenadas polares, integrais impróprias, fórmulas de Taylor e Maclaurim, seqüências e séries.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Vol.1-2, Almay, Peter ,Atual Editora.
2. *Cálculo vol. 2-3*. Avila, Geraldo ,LTC .
3. *Cálculo com geometria analítica*. Vol. 1-2. Leithold, Louis. Editora Harbra.

COMPLEMENTAR:

4. *Cálculo diferencial e integral*. Vol. 1-2. Paulo Boulos e Zara Issa Abud.
5. *Cálculo avançado*. Vol. 1. Wilfred Kaplan. Editora Edgard Blücher.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
CALCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA	60	3	4
CÓDIGO: 9			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências dos conteúdos matemáticos relacionados para que o aluno possa tirar proveitos de aplicações em outras disciplinas que exijam estes conteúdos como Física I, II,III e IV, Mecânica Clássica e Física Moderna.

EMENTA:

Vetores e Operações. Sistemas de Coordenadas - Reta e Plano. Posições Relativas de Retas e Planos – Perpendicularismo e Ortogonalidade. Ângulos e Distâncias. Mudanças de Coordenadas. Cônicas. Superfícies.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Cálculo Com Geometria Analítica* vol. 1, Leithold, Louis, Harbra.
2. Geometria analítica. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Editora LTC.
3. Cálculo e geometria analítica vol 1, All Shenk, Ed. Campus

COMPLEMENTAR:

4. *Cálculo 1 - Funções de Uma Variável, Ávila*, Geraldo ,Editora LTC .
5. *Calculo avançado* vol. 1. Wilfred Kaplan. Editora Blücher.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA COMPUTACIONAL	60	3	1
CÓDIGO: 10			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências de uso de softwares educativos na simulação de problemas físicos elementares direcionados ao Ensino da Física para o Nível Fundamental e Médio.

EMENTA:

Introdução a estrutura de dados, programação no Maple, Matlab e outros para a resolução de problemas físicos. Utilização de software livre de simulação de fenômenos físicos aplicados ao ensino de Física, como PHET, Modellus Interactive Physics e outros.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar ferramental teórico-prático que leva o aluno a usar os softwares educativos conforme conteúdo da disciplina em busca da realidade do ensino de física a nível fundamental e médio.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Medina, Marco; Fertig, Cristina. *Algoritmos e programação: teoria e prática*. 2 ed. , 2005.
2. Campos, Frederico Ferreira . *Algoritmos numéricos: . 2 ed. LTC, 2007.*
3. Cláudio, Dalcídio Moraes; Marins, Jussara Maria. *Cálculo numérico computacional: teoria e prática: algoritmos e pseudo-linguagem, indicações de software matemático, 150 exercícios resolvidos, exercícios propostos*. 3 ed. Atlas, 2000. Pereira, Tarcísio Praciano. *Cálculo numérico computacional: introdução à computação em Pascal*. UVA, 1999.
4. *Softwares Free: PHET, Modellus, Interactive Physics e outros.*

COMPLEMENTAR:

5. Barros, Ivan de Queiroz. *Introdução ao cálculo numérico*. Edgard Blücher, 1976.
6. Manzano, José Augusto N. G.; Oliveira, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores*. 21 ed. Érica, 2007.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	60	3	4
CÓDIGO: 11			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências no entendimento da análise de amostras e freqüências de populações. Cálculo de médias, desvio padrão e convulsão de dados.

EMENTA

Introdução à Estatística. Medidas Descritivas. Noções de Probabilidade. Variáveis Aleatórias Unidimensionais. Funções de Variáveis Aleatórias. Variáveis Aleatórias Bidimensionais. Distribuições de Probabilidade Discretas. Distribuição Gaussiana, Lorentziana e Delta de Dirac. Distribuições de Probabilidade Contínuas. Função Geratriz de Momentos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *D'Hainaut, Louis. Conceitos e Métodos da Estatística. Vol.I, Uma variável a uma dimensão Fundação Calouste Gulbekian.*
2. *Meyer, Paul L.. Probabilidade : aplicações a estatística (2a edição). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.*
3. *Triola, F. Mario. Introdução à estatística (7a edição). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.*

COMPLEMENTAR:

4. *Martins, Jader Benuzzi. Teoria da Probabilidade. Ed. Ciência Moderna.*
5. *Clarke, A. B., Disney, R. L.. Probabilidade e processos estocásticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.*

3º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA III	120	6	1,6
CÓDIGO: 12			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na interpretação Física, de Campos Elétricos, Potenciais elétricos, correntes, Lei de Coulomb, Energia Elétrica, Balanço de energia e tensão, funcionamento de equipamentos elétricos, principais leis relacionados e equações de Maxwell.

EMENTA

Revisão de conteúdos a nível de ensino médio (40 horas). Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Dielétricos e Energia Eletrostática; Corrente Elétrica; Campo Magnético; Fontes do Campo Magnético; Lei de Faraday; Circuitos de Corrente Alternada, Circuitos de Corrente Contínua ; Magnetismo em Meios Materiais e Equações de Maxwell na forma integral.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Construir ao longo dos conteúdos atividades que façam ligação do teórico-científico com o prático para que o futuro professor tenha subsídio necessário para atuar no ensino fundamental e/ou médio. Ensinar o aluno a aprender a elaborar suas próprias aulas através da elaboração da prática de soluções de exercícios buscando um raciocínio crítico. Seminários. Introduzir ferramental de mídia e acessórios para tornar a aula mais produtiva etc.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Livros de Física do ensino médio volume único ou volume 3 seriado*
2. *Halliday, David; Renick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física: . 8 ed. V. III LTC, 2009.*
3. *Livros e artigos científicos que constituam base científica para o(s) tema(s) propostos.*
4. *Tipler, Paul A.. Física para Cientistas e Engenheiros 3 ed. V II LTC, 1995.*
5. *Nussenzveig, H. Moysés. Curso de física básica: . 3ed. V II Edgard Blücher, 1997.*

COMPLEMENTAR:

6. *Sears, Francis. Física: . 2 ed. LTC, 1999.*
7. *Alonso, Marcelo; Flnn, Edward J.. Física: um curso universitário. ed. Edgard Blücher, 2007.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA EXPERIMENTAL III	40	2	2,7
CÓDIGO: 13			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências nas aplicações em laboratório dos conteúdos ensinados em Física III.

EMENTA:

Utilizar e identificar aparelhos de medidas, tais como: ohmímetro, voltímetro, amperímetro. Treinamento em montagem de diversos circuitos eletromagnéticos. Identificar circuitos de corrente alternada, medir grandezas eletromagnéticas básicas; manipular e distinguir resistores, capacitores, indutores, diodos, transistores; circuitos integrados; caracterizar circuitos elétricos em ressonância; caracterizar fenômenos técnicos em óptica geométrica (lentes, primas, etc.) e em óptica física (redes de difração, de reflexão, etc.).

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver experimentos à luz da teoria ensinando o aluno a relacionar os conteúdos vistos em Física III com os resultados experimentais. Incentivar o aluno usar outros recursos paradidáticos para desenvolver novas formas pedagógicas de ensinar o conteúdo aprendido.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Física Experimental Básica na Universidade*, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
2. *Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UNIR*
3. *Física Experimental I e II*; DANO, Higino S., Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

COMPLEMENTAR:

4. *Tratamento de Dados Experimentais*, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
5. *Fundamentos da Teoria de Erros*, VUOLO, Jose Henrique, 2ª Edição, Editora Edgar BLUCHER LTDA
6. MASSON, T. J.; SILVA, G.T. "Física Experimental-I". São Paulo: Plêiade, 2009.
7. J.M. Cameron, "Statistics," in "Fundamental Formulas of Physics," edited by D.H. Menzel, Dover, 1960.
8. G.L. Squires, "Practical Physics," 3rd. edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
9. D.W. Preston, "Experiments in Physics" (John Wiley & Sons, 1985),
10. "Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros"; Cruz, Carlos H. B., Fragnito, Hugo I., Mello, Ivan F. Costa, Bernardo A.; Instituto de Física, Unicamp, 1997.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
CALCULO III	80	4	4,8,9
CÓDIGO:14			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências dos conteúdos matemáticos relacionados para que o aluno possa tirar proveitos de aplicações em outras disciplinas que exijam estes conteúdos como Mecânica Clássica, Termodinâmica, Física Estatística e Física Moderna.

EMENTA:

Funções de várias variáveis, derivadas direcionais e gradiente, Divergente, Rotacional, Teoremas de Green, Teorema de Gauss, Teorema de Stokes, Integrais múltiplas e de linha.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Ávila G. S. Souza. *Cálculo (volumes 2 e 3)*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
2. Leithold, Louis. *Cálculo (volume 2)*. São Paulo: Ed Raper & Row do Brasil Ltda., 1985.
3. Tom, Apostol. *Cálculo (volumes 1 e 2)*. Editora Reverte.

COMPLEMENTAR:

4. Guidorizzi, Hamilton. *Um curso de cálculo (volumes 2 e 3)*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A., 1989.
5. Kreyszing, Erwin. *Matemática superior (volumes 2 e 3)*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
HISTÓRIA DA FÍSICA	80	4	5
CÓDIGO:15			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências desde a origem da Física, evolução epistemológica das idéias da Física e conceitos fundamentais como clássicos, quânticos, relativísticos e atuais.

EMENTA:

Origem da Física, Física da Antiguidade a Galileu. Física de Galileu a Maxwell. Física de Maxwell a Einstein. Física de Einstein aos dias atuais.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Desenvolver uma raciocínio crítico da evolução das ciências físicas e suas relações com a demais ciências.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Evolução das Idéias da Física*, Pires, Antonio S. T., Ed. Livraria da Física.
2. *Convite a Física*, Yoav Bem-Dov. Editor Jorge Zahar.
3. *Historia da Física na sala de aula*. Erika Takimoto. Editora Livraria da Física.
4. *Revistas especializadas na área de ensino e história da Física*.

COMPLEMENTAR:

1. *Rodrigues, Neidson. Filosofia... para não filósofos: . ed. Autores Associados, 1989.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL	80	4	1,6
CÓDIGO: 16			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências nos conteúdos estudados para que o aluno possa compreender conceitos do desenvolvimento teórico e experimental discutido e estudado em Física Moderna e Mecânica Quântica.

EMENTA:

Princípios elementares de química. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações Químicas. Estequiometria. Funções químicas. Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Reações químicas. Termoquímica. Processos de Cristalização de Materiais. Introdução à Físico-Química e Química Orgânica.

Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver experimentos envolvendo o conteúdo trabalhado.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Feltre, Ricardo; Yoshinaga, Setsuo. Química geral: teoria e exercícios. Moderna, 1982.*
2. *Atkins, P.W. & Jones, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o*
3. *Meio ambiente. São Paulo: Bookman, 1999.*
4. *Russel, J.B. Química Geral. São Paulo: Makron Books, v. 1 e 2, 1994*

COMPLEMENTAR:

5. *Brady, James E.; Humiston, Gerard E.. Química geral. 2 ed. LTC, 1986.*
6. *Slabaugh, Wendell H.; Parsons, Theran D.. Química geral: . 2 ed. LTC, 1982.*

3º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA IV	100	5	1,6,12
CÓDIGO: 17			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências nos conteúdos estudados alçando mão da aprendizagem significativa voltada para o ensino fundamental e médio.

EMENTA:

Revisão de conteúdos a nível de ensino médio (20 horas). Ondas Eletromagnéticas, propriedades da luz, imagens óticas, interferência e difração. Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico do curso de Física IV.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Construir ao longo dos conteúdos atividades que façam ligação do teórico-científico com o prático para que o futuro professor tenha subsídio necessário para atuar no ensino fundamental e/ou médio. Ensinar o aluno a aprender a elaborar suas próprias aulas através da elaboração da prática de soluções de exercícios buscando um raciocínio crítico. Seminários. Introduzir ferramental de mídia e acessórios para tornar a aula mais produtiva etc.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Livros de Física do ensino médio volume único ou volume 3 seriado.*
2. *Fundamentos de Física*, vol. 3 e 4, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, LTC.
3. *Física*, Vol. 3, P. Tipler, 5ª Ed. 2006, LTC.
4. *Princípios De Física*, V. 3 e 4, Serway, Thomson.
5. *Roteiros de experimentos do laboratório didático.*

COMPLEMENTAR:

6. *Curso de Física Básica*, vol. 3 e 4, NUSSENZVEIG, H.M, Edgard Blucher.
7. *Sears, Francis. Física. Ed. LTC, 1999.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA EXPERIMENTAL IV	60	3	2,7
CÓDIGO: 18			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências nos conteúdos estudados alçando mão da aprendizagem significativa voltada para o ensino fundamental e médio na preparação de experimentos.

EMENTA:

Montar e executar experimentos de Reflexão, Difração, Interferência de ondas eletromagnéticas. Realização de experimentos para o estudo dos fenômenos de quantização, das propriedades corpusculares e ondulatórias da radiação e das partículas, interferometria e espectrometria.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver experimentos à luz da teoria ensinando o aluno a relacionar os conteúdos vistos em Física IV com os resultados experimentais. Incentivar o aluno usar outros recursos paradidáticos para desenvolver novas formas pedagógicas de ensinar o conteúdo aprendido.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CARUSO, F., OGURI, V. *Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
2. MELISSINOS, A. C. *Experiments in Modern Physics*. Academic Press, 2003.
3. SILVA, W.P. *Física Experimental*. João Pessoa: Universitária-UFPB, 1996.
4. TIPLER, P.A. *Física Moderna*. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 4.
5. *Física Experimental Básica na Universidade*, Agostinho A. Campos; Elmo S. Alves; Nivaldo L. Speziali; UFMG, 2007.
6. *Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO – UNIR*

COMPLEMENTAR:

7. *Tratamento de Dados Experimentais*, SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.
8. MASSON, T. J.; SILVA, G.T. *“Física Experimental-I”*. São Paulo: Plêiade, 2009.
9. *“Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros”*; Cruz, Carlos H. B., Fragnito, Hugo I., Mello, Ivan F. Costa, Bernardo A.; Instituto de Física, Unicamp, 1997.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
TERMODINÂMICA	80	4	1,6
CÓDIGO: 19			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na compreensão e preparação do estudante para entender os processos termodinâmicos, bem como fazer relação entre esses processos e os com os postulados da termodinâmica. Fundamentar os conceitos de reversibilidade e irreversibilidade e preparar o estudante a identificar os estados de equilíbrio de sistemas termodinâmicos.

EMENTA:

Conceito de temperatura. Equilíbrio termodinâmico. A primeira lei da termodinâmica. Energia interna. Fluxo de calor. Calor específico. Equações de Estados. Processos termodinâmicos. Ciclos Calor. A Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Potenciais Termodinâmicos. Teoria cinética elementar dos gases.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Ensinar ao aluno os conteúdos da termodinâmica com ferramental matemático básico para que o mesmo possa vivenciar o processo ensino-aprendizagem a nível médio e implementar um ferramental mais avançado dando subsídio teórico-científico para o enriquecimento dos conhecimentos científico tecnológico da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Callen, H. B. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, 2nd ed., John Wiley, New York, 1985.
2. M. W. Zemansky, *Calor e Termodinâmica* (Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1981).
3. R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics* (Addison-Wesley 1963).
4. Zemansky, M.W. and Dittman, R. H., *Heat and Thermodynamics 7th ed.*, McGraw-Hill, 1997.
5. *Termodinâmica*, Mário José de Oliveira, Editora Livraria da Física.
6. *Fundamentos da Termodinâmica*. Sonntag, R. E. e Borgnak Ke, C.. Ed. Blucher.
7. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*. Callen, H. B., IE-Wiley.

COMPLEMENTAR:

8. *Termodinâmica*, Walter F. Wreszinski, Edusp.
9. *Termodinâmica, Teoria e Problemas*. Luiz, A. M.. Ed. LTC.
10. *Termodinâmica*. Çengel, Y. A. e Boles, M. A.. Ed. McGraw-Hill.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS A FÍSICA	80	4	1,4,8,12
CÓDIGO: 20			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

EMENTA:

Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Diferenciais de Segunda Ordem. Introdução a Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais. Equação de Laplace em todos os sistemas. Equação de Poisson em todos os sistemas de eixos.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver aplicações dos conteúdos ensinados ao aluno através de exercícios teórico-práticos relacionando com problemas reais do cotidiano.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Equações Diferenciais Aplicadas à Física*, Machado, Kleber Daum, UFGP.
2. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. Boyce, W. E. e Di Prima, R. C.. Ed. LTC.
3. *Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem*, Dennis G. Zill, Pioneira.

COMPLEMENTAR:

4. *Equações Diferenciais Aplicadas*. Figueiredo, D. G. e Neves, A. F.. Ed. Impa.
5. *Equações Diferenciais*. Ayres Jr., F.. Ed. McGraw-Hill.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESTRATÉGIA DE ENSINO EM FÍSICA	80	4	1,6,10,12
CÓDIGO: 21			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na busca de paradigmas inerentes ao ensino diário da Física em sala de aula a nível fundamental e médio partindo da concepção cognitivista do processo ensino-aprendizagem através de vários recursos e metodologias pedagógicas.

EMENTA:

Ampliação do repertório prático e teórico do futuro professor em termos metodológicos e curriculares. Conhecer, na teoria e na prática, diferentes projetos, propostas e perspectivas metodológicas e curriculares para o ensino de Física (História da ciência no ensino da ciência; concepções alternativas e mudança conceitual; CTS; linguagens e ensino da ciência; ciência e cotidiano; modelização no ensino da ciência), bem como o uso e funcionamento de diferentes recursos: práticos e experimentais, textos didáticos e alternativos, imagens (vídeos, painéis., cartazes, fotos, diagramas, etc.), softwares (*applets*, simulações, animações), focalizando suas potencialidades, problemas e limites.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*, Pietrocola, UFSC.
2. *Experiências de Física na Escola*. Santos, Di A.. Ed. Universitária.
3. *Aprender e ensinar física*. LOPES, J. Bernardino. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 430 p.
4. *Revistas na área de Educação e Ensino de Física*.

COMPLEMENTAR:

5. *Ciência no cotidiano como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia*, Len Fisher, JZE.
 6. *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora*. ed. UFSC, s.d.. 235 p.
- v.

5º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA MODERNA	100	5	1,6,12,17
CÓDIGO: 22			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências no graduando na compreensão geral de fatos científicos e históricos da transição da física clássica para a física moderna e contemporânea.

EMENTA:

Teoria Especial da Relatividade. Experimentos e conceitos teóricos pré-quânticos. Teoria quântica de Louis de Broglie-Dirac-Erwin Schrodinger e outros e aplicações. Espectroscopia Quântica. Física de Partículas e Introdução a Astrofísica.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Construir ao longo dos conteúdos atividades que façam ligação do teórico-científico com o prático para que o futuro professor tenha subsídio necessário para atuar no ensino fundamental e/ou médio. Ensinar o aluno a aprender a elaborar suas próprias aulas através da elaboração da prática de soluções de exercícios buscando um raciocínio crítico. Seminários. Introduzir ferramental de mídia e acessórios para tornar a aula mais produtiva etc.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. *Conceitos de física quântica*. ed. Livraria da Física, 2006. p. 2 v.
2. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. *Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas*. 8 ed. Campus, 1979. 928 p.
3. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. *Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos*. ed. Elsevier, [2006]. 608 p. v.
4. VALADARES, Eduardo de Campos; ALVES, Esdras Garcia; CHAVES, Alaor S.. *Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia*. ed. Livraria da Física, 2005. 90 p. v.

COMPLEMENTAR:

5. VIANNA, José David M.; FAZZIO, Adalberto; CANUTO, Sylvio. *Teoria quântica de moléculas e sólidos: simulação computacional*. ed. Livraria da Física, 2004. 401 p. v.
6. LOPES, José Leite. *A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares*. 3 ed. UFRJ, 2005. 935 p. v.
7. MORRIS, Richard. *Uma breve história do infinito: dos paradoxos de Zenão ao universo quântico*. ed. Jorge Zahar, c1997. 229 p. v.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA	60	3	22 EM ANDAMENTO
CÓDIGO: 23			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências baseados em experimentos sobre os conteúdos estudados.

EMENTA:

Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico do curso de Física Moderna, como sugestão (Experimento Michelson-Morley, Experimento de Thompson, Experimento de Milikan, Experimento de Herzt, Experimento de Frank-Hertz e etc.)

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver experimentos à luz da teoria ensinando o aluno a relacionar os conteúdos vistos em Física IV com os resultados experimentais. Incentivar o aluno usar outros recursos paradidáticos para desenvolver novas formas pedagógicas de ensinar o conteúdo aprendido.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C.. *Física moderna experimental: . 2 ed. Manole, 2007.*
2. 132 p. v. (53 C376f).
3. CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A.. *Física moderna: experimental e aplicada. ed. Livraria da Física, 2004.* 291 p. v. (53 C524f).
4. SIMULADOR GRATUITO PHET - <http://phet.colorado.edu/>

Complementar:

5. CONSTANTI, F. J.. *Introdução à física moderna. Campus, 1981.* 288 p. (53 C756l).
6. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A.. *Física moderna: . 3 ed. LTC, [2006].* 515 p. v. (53 T595f).
7. CARUSO, F.; OGURI, V.. *Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. ed. Elsevier, [2006].* 608 p. v. (53 C3298f).
8. CARUSO, F.; OGURI, V.. *Física moderna: exercícios resolvidos. ed. Elsevier, [2009].* 219 p. v.(53C3298f).
9. OLIVEIRA, I. S.. *Física moderna: para iniciados, interessados e aficionados. ed. Livraria da Física, 2005. p. 1 v. (53(075) O48f).*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60	3	5
CÓDIGO: 24			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Compreender os mecanismos que favorecem a apropriação de conhecimentos, no que diz respeito aos aspectos ligados ao processo de desenvolvimento e aprendizagem da criança, do adolescente, do adulto e do idoso e sua repercussão na prática docente em contexto educacional.

EMENTA:

Introdução ao estudo da(s) psicologia(s) e seu interesse para o campo da educação. A constituição do sujeito (desenvolvimento/aprendizagem) na sua relação com os outros no âmbito da cultura. Estudo das relações entre professores e alunos.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Campos, Dinah Martins de Souza. *Psicologia da aprendizagem*. Petrópolis - RJ: Editora Vozes, 1991.
2. Falcão, Gérson Marinho. *Psicologia da aprendizagem*. 6 ed. , 1991.
3. Cunha, Marcus Vinícius da. *Psicologia da educação*: . ed. DP&A, 2000.

COMPLEMENTAR:

4. Alencar, Eunice M. S. Soriano. *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino-aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1995.
5. Goulart, Íris Barbosa. *Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicação da prática pedagógica*, Petrópolis RJ: Editora Vozes, 1999.
6. Alviste, Maria Mercedes Capelo. *Didática e Psicologia: Crítica ao Psicologismo na Educação*. 2 ed. Loyola, 1987.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
DIDÁTICA GERAL	60	3	1,5,6,12,17
CÓDIGO: 25			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Refletir sobre o papel sócio-político da educação e da escola e suas múltiplas relações. Analisar as principais concepções referentes à educação e à formação do educador. Compreender os elementos que constituem a organização do processo de ensino aprendizagem: planejamento, ensino, avaliação, seus significados e prática.

EMENTA:

Educação e fenômenos educativos: bases filosóficas, sociológicas e políticas. Concepções de didática em diferentes tendências. O objeto de estudo da Didática: o processo de ensino e suas relações na prática social e política, planejamento e gestão educacional – Teoria e Prática. A formação do professor. Avaliação.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Libâneo, J.C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
2. Martins, J.P. *Didática Geral*. Petrópolis: Atlas, 1985.
3. SCHMITZ, E. *Fundamentos da Didática*. São Leopoldo: UNISINOS, 1993.

COMPLEMENTAR:

4. Candau, V.M. (Org.). *A Didática em Questão*. Petrópolis: Vozes, 1985.
5. Moysés, L. *O Desafio de saber ensinar*. Papyrus, 1995.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	120	6	24,25 (EM CURSO)
CÓDIGO: 26			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Preparar-se para além da Regência de classe, incluindo as demais dimensões da atuação profissional como sua participação no Projeto educativo da escola, seu relacionamento com alunos e com a comunidade. Buscar na escola uma parceria para o desenvolvimento de um Projeto de Estágio Docente Supervisionado planejado e avaliado, conjuntamente, pela Universidade e Escolas - campo de Estágio, com objetivos, tarefas e responsabilidades claras e auxílio mútuo, visando competência metodológica, comprometimento de classe representativa do professor (a) e autocrítica pelo aperfeiçoamento profissional e autonomia intelectual para promover mudanças curriculares que forem necessárias para uma Educação melhor e para todos.

EMENTA:

Problemática e análise de aspectos da realidade concreta do ensino da física em escolas públicas e particulares a nível fundamental, e nas séries do ensino médio, através de observação de campo, coleta e análise de informações do cotidiano escolar. Elaboração e execução de planos de ensino e planos de aula.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Pesquisas em ensino de física: . 3 ed. Escrituras, 2004. 166 p. v*
2. MORETTO, Vasco Pedro; LENZ, Urbano. *Física em módulos de ensino: mecânica. Carajás, s.d.. 535 p.*
3. PETEROSI, Helena Gemignani. *ANOTAÇÕES SOBRE METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO NA ESCOLA DE 1. GRAU. 4 ed. Loyola, 1996. 135 p.*

COMPLEMENTAR:

4. DICKEY, Frank G. ; ADAMS, Harold P. . *Princípios básicos de prática de ensino: . ed. Fundo de Cultura, 1956. 396 p. v.*
5. TAKIMOTO, Erika. *História da física na sala de aula: . ed. Livraria da Física, [2009]. 151 p. v.*

6º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
MECÂNICA CLÁSSICA I	80	4	1,6,20
CÓDIGO: 27			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências através de um formalismo matemático mais sofisticado, dando uma visão mais ampla e generalizada da Mecânica. Aplicar esse novo formalismo à resolução de problemas complexos e preparar o aluno (quanto à parte matemática) para a física moderna, Mecânica Quântica, Mecânica Estatística etc.

EMENTA:

Mecânica Newtoniana, movimento em uma, duas e três dimensões, movimento de um sistema de partículas, dinâmica de corpo rígido, gravitação, introdução a mecânica dos meios contínuos, equações de Lagrange. equações de movimento de Hamilton.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Treinamento na resolução de exercícios de sistemas modelos envolvendo a cinemática, dinâmica avançada com formalismo de Lagrange e de Hamilton.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. *Física clássica. Atual*, 1998. 288 p. 1, 2, 3 v.
2. WATARI, Kazunori. *Mecânica clássica: . ed. Livraria da Física*, 2003. p. 2 v.
3. LOPES, Artur Oscar. *Introdução à mecânica clássica: . ed. EDUSP*, 2006. 345 p. v.
4. SYMON, K.R. *Mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus*, 1986. 685p.

COMPLEMENTAR:

5. DERIGLAZOV, A. A.; FILGUEIRAS, J. G.. *Formalismo hamiltoniano e transformações canônicas em mecânica clássica: . ed. Livraria da Física*, [2009]. 197 p. v.
6. CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. *Física clássica. Atual*, 1998. 288 p. 4.
7. GOLDSTEIN, H. *Classical Mechanics. 2.ed. New York: Addison Wesley*, 1980. 672p.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	140	7	26
CÓDIGO: 28			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na Regência de classe, incluindo as demais dimensões da atuação profissional como sua participação no Projeto educativo da escola, seu relacionamento com alunos e com a comunidade. Buscar na escola uma parceria para o desenvolvimento de um Projeto de Estágio Docente Supervisionado planejado e avaliado, conjuntamente, pela Universidade e Escolas campo de Estágio, com objetivos, tarefas e responsabilidades claras e auxílio mútuo, visando competência metodológica, comprometimento de classe representativa do professor(a) e autocrítica pelo aperfeiçoamento profissional e autonomia intelectual para promover mudanças curriculares que forem necessárias para uma Educação melhor e para todos.

EMENTA:

Elaboração e aplicação de uma unidade de ensino de conteúdos de física pelos licenciados em uma escola da rede pública (regência) ou privada nas últimas séries do ensino fundamental e na primeira série do ensino médio; coleta, registro e análise de informações obtidas no desenvolvimento das aulas em situações concretas de ensino.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Pesquisas em ensino de física: . 3 ed. Escrituras, 2004. 166 p. v*
2. MORETTO, Vasco Pedro; LENZ, Urbano. *Física em módulos de ensino: mecânica. Carajás, s.d.. 535 p.*
3. PETEROSI, Helena Gemignani. *ANOTAÇÕES SOBRE METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO NA ESCOLA DE 1. GRAU. 4 ed. Loyola, 1996. 135 p.*
4. *Didática e Interdisciplinaridade: . 12 ed. Papyrus, 1998. 192 p. v.*

COMPLEMENTAR:

5. DICKEY, Frank G. ; ADAMS, Harold P. . *Princípios básicos de prática de ensino: . ed. Fundo de Cultura, 1956. 396 p. v.*
6. TAKIMOTO, Erika. *História da física na sala de aula: . ed. Livraria da Física, [2009]. 151 p. v*
7. *Didática: o ensino e suas relações. 14 ed. Papyrus, 2009. 183 p. v.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
LESGILAÇÃO EDUCACIONAL	60	3	5
CÓDIGO: 29			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competência nas leis da educação que rege e regulamenta o ensino no País.

EMENTA:

Aspectos sócio-econômicos, políticos, administrativos e legais da estruturação do sistema de ensino do Brasil e de suas estratégias de funcionamento.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. RAMA, Leslie M.J.S.. *Legislação do ensino: uma introdução ao seu estudo*. Editora Pedagógica e Universitária - E.P.U., 1987.
2. *Educação Escolar Brasileira - Estrutura, Administração e Legislação*, Clóvis Roberto dos Santos, Pioneira.
3. Ramos, Marise Nogueira. *O Ensino Médio ao longo do século XX: um projeto inacabado*. In. Stephanou, Maria. Bastos, Maria Helena Camara (org). *Histórias e Memórias da Educação no Brasil*, vol. III. Petrópolis, RJ: Vozes.

COMPLEMENTAR:

4. *Legislação Brasileira sobre Educação*. Ed. Centro de Educação e Informação. Câmara dos Deputados.
5. Oliveira, Portela Romualdo, Catani, Afrânio. *Reformas educacionais em Portugal e no Brasil*.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FILOSOFIA	60	3	5,15
CÓDIGO: 30			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Tratar das principais concepções da Filosofia da Ciência contemporânea e suas implicações para o Ensino de Física,, com vistas à formação teórica do professor para o ensino Fundamental e Médio.

EMENTA:

Racionalista clássico; neo-racionalista; racionalismo crítico de Popper; a metodologia dos programas de pesquisa de Lakatos; a epistemologia kuhniana; o anarquismo epistemológico de Feyerabend; o novo espírito científico de Bachelard; a concepção de “tradição científica” de Laudan e o modelo reticulado de racionalidade científica; a epistemologia evolucionista de Stephen Toulmin.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BUZZI, Arcângelo R. **Introdução ao Pensar**. Petrópolis-RJ: Vozes, 15ª ed, 1986. 230p.
2. MONDIN, B. **Introdução à Filosofia – Problemas, Sistemas, Autores e Obras**. São Paulo: Paulus, 2006. 392p.
3. KUHN, T. A. **Estrutura das Revoluções Científicas**. Ed. Perspectiva, 2000.
4. LAKATOS, I., MUSGRAVE, A. (eds.) **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. São Paulo, Editora Cultrix/Edusp, 1976.
5. ABEL, S. K.; and SNITH, D. C. *What is Science? Preservice Elementary Teacher Conceptions of Nature of Science*. *International Journal of Science Education*, v. 16, n.4, pp. 475-487, 1994.

COMPLEMENTAR:

1. ABD-EL-KHALICK, F.; BELL, R.L.; LEDERMAN, N.G. *The Nature of Science and Instructional Practice; Making the Unnatural Natural*. *Science Education*, v. 82, n.4, pp.417-436, 1998.
2. ABIMBOLA, L. O. *The Relevance of the “New” Philosophy of Science for the Science Curriculum*. *Scholl Science and Mathematics*, v 83, nº3, pp 181-193.
3. BACHELARD, G. *Epistemologia: trechos Escolhidos por Dominique Lecourt*. 2ª edição. Zahar Editores, 1983.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
LIBRAS-Língua Brasileira de Sinais	60	3	1,6,12,17
CÓDIGO: 31			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Reconhecer a imagem do sujeito surdo e conceitos que permeiam a surdez construída pelos discursos do mundo pós-moderno. Compreender a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como uma língua natural. Explicar como se constitui e como funciona a LIBRAS. Reconhecer a estrutura fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS, a partir das contribuições da Lingüística. Identificar e reconhecer aspectos de variação lingüística da LIBRAS. Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em contextos da aprendizagem dos fundamentos e conceitos de Física no cotidiano, contribuindo para eficácia no atendimento e a inclusão efetiva do sujeito surdo. Reconhecer a importância da utilização da LIBRAS no atendimento ao paciente surdo.

EMENTA:

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. *Língua Brasileira de Sinais. Brasília, SEESP/MEC, 1998.*
2. *BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.*
3. *COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças. Arpoador, João Pessoa, 2000.*
4. *FELIPE, Tania A. Libras em contexto. Brasília, MEC/SEESP Nº. 7, 2007*
5. *ALMEIDA, E.O.C. de A. Leitura e Surdez: um estudo com adultos não oralizados. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.*

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. *LABORIT, Emanuelle. O Vôo da Gaivota. Paris - Copyright Editions, 1994.*
2. *QUADROS, Ronice Muller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre, 2004.*
3. *FERNANDES, Eulália (Org.). Surdez e Bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.*
4. *LANE, Harlan. A Máscara da Benevolência. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.*

7º PERÍODO

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	140	7	27,28
CÓDIGO: 32			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na Regência de classe, incluindo as demais dimensões da atuação profissional como sua participação no Projeto educativo da escola, seu relacionamento com alunos e com a comunidade. Buscar na escola uma parceria para o desenvolvimento de um Projeto de Estágio Docente Supervisionado planejado e avaliado, conjuntamente, pela Universidade e Escolas campo de Estágio, com objetivos, tarefas e responsabilidades claras e auxílio mútuo, visando competência metodológica, comprometimento de classe representativa do professor (a) e autocrítica pelo aperfeiçoamento profissional e autonomia intelectual para promover mudanças curriculares que forem necessárias para uma Educação melhor e para todos.

EMENTA:

Problemática das práticas pedagógicas desenvolvidas pelos licenciandos em escolas de ensino médio nas terceiras séries; proposição, aplicação e análise de inovações e mudanças; participação efetiva na realidade escolar através de ações diversificadas em escolas, incluindo a regência de aulas. Coleta, registro e análise de informações obtidas no desenvolvimento das aulas.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ANTUNES, C.. *Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
2. GREF - *Grupo de Reelaboração do Ensino de Física*. São Paulo: Edusp, 1991.
3. VALADARES, E. C.. *Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo*. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

COMPLEMENTAR:

5. GASPAR, A.. *Física*. São Paulo: Ática, 2003.
6. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B.. *Curso de Física*. São Paulo: Scipione, 2005.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
SOCIOLOGIA	60	3	5,29
CÓDIGO: 33			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Oferecer instrumental teórico para compreender a realidade social do mundo contemporâneo. Possibilitar o entendimento da Sociologia como Ciência crítica, voltada para análise das relações sociais; Proporcionar conhecimentos das idéias dos clássicos da Sociologia.

EMENTA:

A Sociologia como Ciência. Métodos em Sociologia. Estrutura Social. Institucionalização. Movimentos e Mudanças. Estratificação Classes Sociais. Cultura e Ideologia.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
2. MARTINS, Carlos Benedito. *O que é sociologia*. 35. ed. São Paulo: Brasiliense. (Coleção Primeiros Passos).
3. WEBER, Max. *Economia e Sociedade*. Brasília-DF: UNB, 1999. 2v.

COMPLEMENTAR:

4. BERGER, Peter L; LUCMAN, Thomas. *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento*. 20. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1985.
5. BOTTOMORE, T. B. *Introdução à sociologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
6. DEMO, Pedro. *Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinariedade e desigualdade social*. 53 ed. São Paulo: Atlas, 2002. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
7. DURKHEIN, Émile. *As regras do método sociológico: texto integral*. São Paulo-SP: Martin Claret, 2008.
8. GARCIA, Regina Leite (Org.). *Aprendendo com os movimentos sociais*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO-TCC	80	4	Estar cursando o 5º Período
CÓDIGO: 34			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Concluir o desenvolvimento da redação final da monografia ou do relatório final do projeto de pesquisa. Realizar uma apresentação oral pública sobre o Trabalho de Conclusão do Curso.

EMENTA:

Temas livres dentro das pesquisas desenvolvidas por grupos do curso de Física

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Almeida, R.O.; Santos, E.M.M. *O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): planejamento, execução e redação da monografia*. Salvador: UNYAHNA, Editora Quarteto, 2003.
2. Almeida, R.O. *O Texto Científico: diretrizes para elaboração e apresentação*. 3ª Edição revisada e atualizada. Salvador: UNYAHNA, Editora Quarteto, 2003.
3. Arros, A. J. P., Leheld, N.A.S.. *Fundamentos de metodologia*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986.

COMPLEMENTAR:

4. Associação Brasileira De Normas Técnicas. *Normas ABNT sobre documentação*. Rio de Janeiro, 2005 Bastos, Lília da Rocha, Paixão, Lyra, Fernandes, Lucia Monteiro. *Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações*. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
5. Cervo, Amado Luiz, Bervian, Pedro Alcino. *Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
6. Costa, Antônio Fernando Gomes da. *Guia para elaboração de relatórios de pesquisa: monografia*. 2 ed. Rio de Janeiro: UNITEC. 1998.

EMENTAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

11. EMENTAS OPTATIVAS

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ÁLGEBRA LINEAR	80	4	9
CÓDIGO: 36			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências na formação básica em álgebra linear. Introduzir o uso de álgebra linear em Física.

EMENTA:

Sistemas de equações lineares e matrizes. Determinantes. Espaço Vetorial. Bases e Dimensões de um Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Matrizes e Operações Lineares. Operadores Lineares.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver proposta de aplicabilidade das teorias vivenciadas através de exemplos discutida em cada conteúdo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Kaplan, Wilfred; Lewis, Donald J.. *Cálculo e álgebra linear*. LTC, 1975.
2. Hoffman, Kenneth; Kunze, Ray. *Álgebra linear*. 2 ed. Livros Técnicos e Científicos, 1979.
3. Lima, Elon Lages. *Álgebra linear*. 2 ed. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1996.

COMPLEMENTAR:

4. Lang, Serge. *Álgebra linear*. Edgard Blücher, 1977.
5. Boulos, P. e Oliveira, I. C. *Geometria Analítica – Um tratamento vetorial*. São Paulo: Mc GrawHill.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ANATOMIA HUMANA	80	4	39
CÓDIGO: 37			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências para explorar os conceitos anatômicos básicos ou fundamentais, tendo em vista a necessidade de conhecimentos sobre a denominação, constituição, forma, tamanho, posição, relações e funções das formações anatômicas do corpo humano, como base para o conhecimento da biologia humana; - Dominar a linguagem técnica anatômica (Terminologia Anatômica Internacional); Identificar estruturas anatômicas em cortes transversais;

EMENTA:

Introdução ao estudo da Anatomia; Anatomia dos Sistemas: Esquelético, Articular, Muscular, Respiratório, Digestório, Circulatório, Linfático, Urinário e Genital; Glândulas Endócrinas; Tegumento Comum; Sistema Nervoso e Estesiologia. Anatomia seccional da cabeça e do pescoço, do tronco e dos membros (superior e inferior).

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades vivenciadas através de exemplos práticos e discutidas em cada conteúdo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. DANGELO, J.S.; FATINI, C.A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3ª ed., São Paulo: Atheneu, 2007. 763p.
2. ELLIS, H., LOGAN, B., DIXON, A. **Anatomia seccional humana**. 2 ed. São Paulo: Editora Santos, 2001. 246p.
3. NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

COMPLEMENTAR:

4. FREITAS, V. **Anatomia: conceitos e fundamentos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 272p.
5. MACHADO, A.B.M. **Neuroanatomia funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 363p.
6. MOORE, L.M., DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 1021p.
7. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA. **Terminologia Anatômica: terminologia anatômica internacional**. São Paulo: Manole, 2001. 248p.
8. PUTZ, R. PABST, R. **Sobotta: Atlas de anatomia humana**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
9. WATANABE, I. **Erhart: Elementos de Anatomia Humana**. 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 272p.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
BIOFÍSICA	80	4	22
CÓDIGO: 38			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências que permitam ao acadêmico a compreensão dos princípios básicos da física aplicados a problemas na área da saúde, bem como efeitos dos fenômenos físicos sobre o organismo animal, podendo ainda ser utilizado como mecanismo de diagnóstico ou tratamento.

EMENTA:

Biofísica das radiações ionizantes e técnicas especiais: uso das radiações ionizantes e ressonância magnética em técnicas de imageologia, efeitos das radiações ionizantes em sistemas biológicos. Bioeletricidade: processos elétricos em células e ondas de eletrocardiograma. Bioacústica: aplicação da Física dos sons aos processos de fonação audição, ausculta pulmonar e cardíaca, aplicação e efeitos ultra-sons. Biotermologia: aplicação dos conceitos de termologia a processos biológicos do corpo humano. Biomecânica: estudo da mecânica do processo respiratório. Bio-óptica: conceitos de óptica geométrica aplicados ao processo da visão e ao estudo do olho humano.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades vivenciadas através de exemplos práticos e discutidas em cada conteúdo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. GARCIA, José H.R. – *Biofísica Fundamentos e Aplicações* – São Paulo: Pearson Education, 2003.
2. HENEINE, I.F. – *Biofísica Básica* – São Paulo: Atheneu, 2002.
3. JUHL, J.H & CRUMMY, A.B – *Interpretação Radiológica* – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
4. OKUNO, E; CALDAS, I.L; CHOW, C.- *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas* – São Paulo: Harbra, 1996.

COMPLEMENTAR:

5. SCHIMMEL, CANTOR, C.R. *Biophysical Chemistry: Part II: Techniques for the Study of Biological Structure and Function*. New York: Freeman, 1980. 365p.
6. VAN HOLDE, K.E., JOHNSON, W.S., HO, P.S *Principles of Physical Biochemistry*. New York: Prentice Hall, 1998. 657p.
7. VOEDT, D., VOET, J.G. *Biochemistry*. USA: John Wiley & Sons., 1995. 1361p.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
BIOLOGIA GERAL	80	4	1,16
CÓDIGO: 39			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Identificar a vida como objeto de estudo da Biologia em toda sua diversidade caracterizada pelo conjunto de processos organizados e integrados nos níveis de organismos, populações e ecossistemas, conduzindo o aluno a conceituar os níveis de organização da matéria viva, estabelecendo relações entre os sistemas vivos e o meio, compreendendo a dinâmica ambiental e que os estudos dos modelos científicos convivem com outros sistemas explicativos de inspiração filosófica, mítica ou religiosa.

EMENTA:

Vida: definição, origem e evolução. A célula: organização celular, transporte, reações químicas e síntese protéica. O organismo: crescimento e desenvolvimento, manutenção e adaptação. A população: crescimento, manutenção e adaptação. O ecossistema: desenvolvimento, manutenção e adaptação.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas de Biologia.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. MEYER, D. e EL-HANI, C.N., *Evolução o sentido da biologia*. Ed. Unesp, São Paulo, 2005.
 2. NEVES, W. *Antropologia Ecológica*. Ed. Cortez, 2ª ed.; São Paulo 2002.
- Instituto da Pastoral da Juventude – Leste II, Recriando experiências: técnicas e dinâmicas para grupos*. Ed. Paulus. São Paulo, 2004.
3. MASETTO, M.T., *Competência Pedagógica do Professor Universitário*. Ed. Summus. São Paulo, 2003.

COMPLEMENTAR:

4. JONES, K. e GAUDIN, A., *Introdução à Biologia*
5. MORAES, R., RAMOS, M.G. *Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de Ciências*. Ed. Sagra Porto Alegre, 1988.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
BIOQUÍMICA GERAL	80	4	16,58
CÓDIGO: 40			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Diferenciar os processos de respiração, fotossíntese e quimiossíntese relacionando-os com estruturas celulares, associando-os às atividades diárias do indivíduo e à alimentação do ser vivo; Reconhecer as diferentes macromoléculas orgânicas do organismo: carboidratos, lipídeos e proteínas; Interrelacionar e diferenciar as deficiências patológicas com o acúmulo ou deficiência das mesmas; Associar os hormônios que atuam nas biomoléculas; Identificar as lipoproteínas e entender a importância do equilíbrio do colesterol; Compreender o código genético e a importância das proteínas e sua síntese.

EMENTA:

Conhecer estruturas e identificar moléculas orgânicas, como carboidratos, lipídeos e aminoácidos, bem como seus polímeros respectivos (glicogênio, triglicerídeos e proteínas). Compreender os conhecimentos fundamentais e específicos sobre as regulações hormonais no controle de macromoléculas e das principais vias metabólicas do corpo humano, bem como suas interações; capacitando a compreensão das alterações provocadas por mecanismos formadores de patologias. Estudo dos principais grupos orgânico de moléculas e o metabolismo de cada uma delas e o metabolismo bioquímico da fotossíntese

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Bioquímica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LEHNINGER, *Princípios da Bioquímica*, editora Sarvier 2011
2. MARZZOCO Anita, *Bioquímica Básica*, Editora Guanabara Koogan, 2ª edição 2011
3. MURRAY, R. K. **Bioquímica**. São Paulo: Harper, 2007.

COMPLEMENTAR:

4. STRYER Lubert, *Bioquímica*, Editora Guanabara Koogan, 4ª edição 2011.
- VOET Donald, *Fundamentos de Bioquímica*, editora ArtMed 2011.
6. CHAMPE, P.C. *Bioquímica Ilustrada*. 3ªed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ELETROMAGNETISMO	80	4	13,17,20,27
CÓDIGO: 41			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fornecer ao aluno condições teóricas para, através de um forte embasamento matemático, compreender os conceitos e formulações relacionadas ao eletromagnetismo e suas propriedades da matéria.

EMENTA:

Notação vetorial, lei de Coulomb, campo elétrico, lei de Gauss, dielétricos, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo, indução magnética, magnetismo em meios materiais, oscilações magnéticas, equações de Maxwell.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Desenvolver atividades que contribua com a aprendizagem dos conceitos e ferramentas matemáticas usadas no eletromagnetismo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W.. *Fundamentos da teoria eletromagnética*: . ed. Elsevier, [1982]. 516 p. v. (537(076.5) R379f).
2. MACHADO, K. D.. *Teoria do eletromagnetismo*: . 3 ed. UEPG, 2007. p. 1 v. (537 M1491t).
3. HAYT JR., W. H.; BUCK, J. A.. *Eletromagnetismo*: . 6 ed. LTC, c2003. 339 p. v. (537 H426e).

COMPLEMENTAR:

4. WENTWORTH, S. M.. *Fundamentos de eletromagnetismo com aplicações em engenharia*: . ed. LTC, c2006. 353 p. v. (537 W477f).
5. MARIANO, W.. *Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações*. ed. Érica, 2003. 246 p. v. (537M3334e).
6. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.. *Sears e Zemansky. Física III: eletromagnetismo*. 10 ed. Pearson Education do Brasil, 2003. 402 p. 3 v. (53 Y68s).

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ELETRÔNICA BÁSICA	80	4	13,17
CÓDIGO: 42			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a analisar e compreender especificações de componentes, esquemas eletrônicos de equipamentos diversos, projetar e construir circuitos eletrônicos analógicos e digitais simples para aplicação em pesquisa.

EMENTA:

Noções de sistemas de unidades, erros, corrente, tensão, Lei de Ohm, potência, energia. Voltímetro, circuito série, divisor de tensão. Amperímetro, circuito paralelo, divisor de corrente. Equivalente de Thevenin, Equiv. Norton, medidas de resistência. Máxima transferência de potência, superposição. Osciloscópio, circuitos RC, RL e RLC. Semicondutores. Introdução a eletrônica digital.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem utilizando ferramentas relacionadas a pratica da Eletrônica Básica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. GUSSON, Milton. *Eletricidade básica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2010.
2. MAGALDI, Miguel. *Noções de eletrotécnica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 2010.
3. GRAY, Wallace. *Eletrotécnica princípios e aplicações*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico Limitada, 2011.

COMPLEMENTAR:

4. SILVA, Hélio Ribeiro da. *Eletricidade básica*. Belo Horizonte: CEFET/MG, 2010. 201 p.
5. O' MALLEY, Jonh. *Análise de circuitos*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2010.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ELETRÔNICA APLICADA	80	4	42
CÓDIGO: 43			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver a capacidade e habilidade dos alunos em análise de projetos de eletrônica de instrumentação através dos conteúdos da eletrônica teoria e prática.

EMENTA:

Amplificadores Diferencial de instrumentação; filtros passa-baixa, passa-alta, passa-banda e Stop-banda -aplicação em eletrocardiograma (ECG), eletrônica digital, sistemas de numeração e códigos, portas lógicas e álgebra booleana, circuitos digitais, flip-flops, contadores e registradores, registradores de deslocamento, multiplexadores, memórias e introdução aos microcomputadores. Amplificador Diferencial: Par Diferencial Bipolar; Operação a Grandes e Pequenos Sinais do Par Diferencial; Carga Ativa; Par Diferencial usando Transistor de Efeito de Campo; Estágio de Saída e Circuitos de Potência: Tipos de Estágios de Saída; Circuitos Integrados Analógicos: Amplificador Operacional Ideal, Circuitos usando o Amplificador Operacional, Amplificador Operacional Não-Ideal, Geradores de Forma de onda e Circuitos Osciladores, Temporizador 555.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem utilização de software relacionados as aplicações das ferramentas da Eletrônica Básica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**.8.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003, 880p.
2. BOYLESTAD, R.L. **Introdução à análise de circuitos**. 8.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 696p.
4. BOGART, Jr. T.F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**, São Paulo:Makron Books Ltda., 2001.

COMPLEMENTAR:

4. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron, 1981.
5. SEDRA, A.S., SMITH K.C., **Microeletrônica**, Makron Books, 4a. Edição, 2000.
6. BOYLESTAD, R.L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 672p.
7. BIGNELL, J.W.; DONOVAN, R.L. **Eletrônica digital: lógica seqüencial**. São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda., v.2, 1995, 383p.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
ESPECTROSCOPIA MOLECULAR	80	4	16,17,22
CÓDIGO: 44			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Assimilar os conceitos básicos da Espectrofotometria Molecular UV, IV e microondas. Selecionar e otimizar condições operacionais de um Espectrofotômetro UV/VIS, espectrofotômetro IV com transformada de Fourier, Espectrômetro de Raman, Fluorescência, fotoacústica Mossbauer, e interpretar espectros. Familiarizar-se com a instrumentação típica com abordagem dos reagentes e cromóforos.

EMENTA:

Espectroscopia Vibracional (UV, IV, e Raman). Espectroscopia Fotoacústica. Espectro Eletrônico. Espectroscopia de fotoelétrons. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear. Espectroscopia de ressonância paramagnética eletrônica. Espectroscopia Mossbauer. Espectroscopia de Fluorescência. Espectroscopia de Raios-X. Introdução à Teoria de Grupos e dos grafos.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Espectroscopia Molecular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Mansur, H. S. **Notas de Aula de Caracterização de Superfícies e Interfaces**. Curso de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e Minas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil, 2001.
2. Sala, O.; *Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho*, Editora UNESP: São Paulo, 1995.
3. "Organic spectroscopy", William Kemp. 1975. Macmillan Press Ltd. Britain
4. "Spectroscopy", 2nd edition. 1966. D.H. Whihen. Longman. Britain.
5. "Spectroscopy and molecular structure", Gerald W. King. Holt, Rinehart and Winston, Inc., USA, 1964.

COMPLEMENTAR:

6. "Spectroscopy", D.R. Browing. McGraw Hill, London, 1969.
7. "Introduction to Spectroscopy", 2nd edition, Donald L. Pavia, Gary M. Lapman, George S. Kriz. Harcourt Brace College Publishers, 1996.
8. "Symmetry and spectroscopy", Daniel C. Harris and Michael D. Bertolucci. Dover Publications, N.Y., 1978

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA	80	4	22
CÓDIGO: 45			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Esta disciplina visa apresentar os conteúdos básicos e uma visão panorâmica da física da matéria condensada. Durante o curso serão discutidos aspectos teóricos e experimentais dos vários fenômenos estudados. Um dos focos do curso será mostrar como os conceitos fundamentais do eletromagnetismo, mecânica quântica e mecânica estatística são empregados para descrever propriedades dos sólidos. Ao final do curso o aluno deverá ter o domínio das principais propriedades de metais, semicondutores e sistemas magnéticos. Além disto o aluno deverá ter entendido os aspectos microscópicos da teoria de elétrons fracamente interagentes em um potencial periódico e sua conexão com o mundo macroscópico..

EMENTA:

Ligações cristalinas; Estrutura cristalina, difração em cristais; Propriedades elásticas, fônons e vibrações da rede cristalina; Metais: teoria do elétron livre, gás de Fermi; Teoria de bandas. Aproximação de ligações fracas e fortes; Propriedades térmicas e de transporte; Semicondutores; Propriedades magnéticas; Supercondutividade. Modelos de Drude e Sommerfeld para metais; Redes cristalinas; Rede recíproca; Elétrons em potencial periódico; Aproximação de elétron quase livre e de elétron fortemente ligado; Descrição semiclássica da dinâmica de elétrons em sólidos; Coesão cristalina; Isolantes, semicondutores e metais; Vibrações cristalinas, fônons; Propriedades magnéticas da matéria; Aplicações específicas que devem variar de semestre para semestre conforme motivação do professor e da turma.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações da Física da Matéria Condensada.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. *Solid State Physics*, N. W. Ashcroft e N. D. Mermin (Brook Cole, 1976).
2. *Condensed Matter Physics*, M. P. Marder (Wiley, 2010).
3. *Introduction to Solid State Physics*, C. Kittel (Wiley, 2004).

COMPLEMENTAR:

4. *Solid State Physics: An Introduction to principles of material science*, H. Ibach, 4a edição (Springer, 2009).
5. *Principles of Condensed Matter Physics*, P. M. Chaikin e T. C. Lubensky (Cambridge, 2000)

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO	80	4	19,22,27
CÓDIGO: 46			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências para o entendimento de teorias e práticas que objetiva a elucidação de estrutura da matéria.

EMENTA:

Física Atômica. A Tabela Periódica e a Classificação dos Elementos. Estrutura Molecular. Espectros Moleculares. Noções da Física do Estado Sólido. Estrutura, difração e ligações cristalinas. Rede recíproca. Fonons: vibrações da rede e propriedades térmicas. Gás de Fermi de elétrons livres. Bandas de energia. Cristais semicondutores. Dielétricos e ferroelétricos. Ferromagnetismo. Supercondutividade. Noções de Mecânica Estatística.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades teóricas-práticas que facilite uma visão de aplicabilidade e importância da disciplina para entender as estruturas dos materiais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Eisberg, R. & Resnick, R.. FÍSICA QUANTICA. Editora Campus, 1994.*
2. *Kittel, Charles . Introdução a Física do Estado Sólido. 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons , New York. 1976.*
3. *Introduction to Solid State Physics. Kittel, C.. Ed. John Wiley e Sons, Inc.*

COMPLEMENTAR:

4. *Aschcroft, N. W., Mering, N. D.. Solid Stat e Physics. Editora Holt , Rinehar t and Winston, Philadelphia, 1976.*
5. *A Estrutura da Matéria: do Céu Azul ao Material Plástico. Guinier, A.. Ed. Edusp.*
Introdução à Física do Estado Sólido. Oliveira, I. S. e Jesus, L. B.. Ed. Livraria da Física.
6. *R. A . Levy: Princípios of Solid State Physics .*
7. *R. B. Leighton: Principles of Modern Physics.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA MATEMÁTICA	80	4	14,20
CÓDIGO: 47			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Fornecer formação básica de cálculo vetorial. Funções de variáveis complexas. Fornecer formação básica em equações diferenciais (Lengendre, Bessel, Hermite, Dirac, Neuman, Erwin Schrodinger etc). Introduzir conceitos de séries e transformadas.

EMENTA:

Revisão de Cálculo vetorial. Números complexos. Funções de variável complexa. Função analítica. Integrais no plano complexo. Expansão em série de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Teorema de Resíduos. Série e Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Noções de teoria de distribuições. Equações de Bessel, Hermite, Legendre, Dirac Neuman, Erwin Schrodinger e outras.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades teóricas-práticas que facilite uma visão de aplicabilidade e da importância da disciplina como ferramenta para outras disciplinas aplicadas da Física como Mecânica Quântica, Mecânica Clássica, Termodinâmica, Física do Estado Sólido e Física Estatística.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Física Matemática*, Butkov, Eugene, LTC 2004.
2. *Essential Mathematical Methods for Physics*. Weber, H. J.; Arfken, G. B. Ed. Elsevier, 2007.
3. *Mathematical Physics*. Menzel, D. H.. Ed. Dover Publications, Inc. 2009.

COMPLEMENTAR:

4. *Introdução aos Métodos da Física – Matemática*. Maia, M. D., UnB. 2005.
5. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics*. Sobolev, S. L.. Ed. Dover Publications, Inc. 2001.
6. Cálculo Diferencial v. 2 Leithold. 2001 LTC.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA MÉDICA	80	4	36,37,38
CÓDIGO: 48			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências da inserção da Física Médica nos diversos apoios científico-tecnológicos para melhoria de procedimentos biomédicos, médicos e de saúde no tratamento de patologias usando conhecimentos de Física.

EMENTA:

Física Aplicada a Biomedicina. Raios X. Física de radiações: aplicação em medicina nuclear, técnicas de cintilografia. Proteção radiológica. Espectroscopia magnética: PET, ressonância magnética nuclear.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades teóricas-práticas que facilite uma visão de aplicabilidade e da importância da disciplina como ferramenta para situar o estudante de Física Médica no Contexto do ambiente de trabalho.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C.. *Física para ciências biológicas e biomédicas: . ed.*
2. Harbra, 1983. 490 p. v. (577.3 O41f).
3. GARCIA, Eduardo A. C.. *Biofísica: . ed. Sarvier, 2000. 387 p. v. (577.3 G216b).*
4. DURÁN, J. E. R.. *Biofísica: fundamentos e aplicações. ed. Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. v. (577.3 D963b).*

COMPLEMENTAR:

5. *Biofísica. Guanabara Koogan, 1981. 374p p. (577.3 B615).*
6. LEÃO, M. A. C.. *Princípios de biofísica. 2 ed. Guanabara Koogan, 1982. 510 p. (577.3 L437p).*
7. FRUMENTO, A. S.. *Elementos de biofísica. Inter-Médica, 1979. (577.3 F944e).*
8. HENEINE, I. F.. *Biofísica básica: . ed. Atheneu, 1996. 391 p. v. (577.3 H498b).*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA MOLECULAR	80	4	46
CÓDIGO: 49			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Estudar as leis fundamentais da física que regem o comportamento da matéria no nível molecular e suas interações com agentes externos, como os efeitos de solventes e o campo eletromagnético.

EMENTA:

Átomos de um, dois e muitos elétrons; Métodos de Hartree-Fock; interação de átomos com campos eletromagnéticos, espectros atômicos e radiação; laser; estrutura molecular; aproximação de Born-Oppenheimer, espectro molecular; colisões atômicas: elétron-átomo e átomo-átomo em diferentes regimes de velocidades; tópicos especiais: jatos supersônicos, armadilha de átomos e íons, átomos e moléculas frios.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Física Molecular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. R. E. Johnson Nova York 2a. Edicao Introduction To Atomic And Molecular Collisions Ed. Plenum 1982.
2. Herzberg Princeton 2a. Edicao, Molecular Spectra And Moleuclar Structure Ed. D. Van 1964.
3. Nostrand P. Jorgensen, J. Simons, Ed. Holand 1a. Edicao Geometrical Derivalives Of Energy Surfaces And Ed. Reidel 1984

COMPLEMENTAR:

4. Molecular Properties, R. Binder Ed. Nova York 2a. Edicao Monte Carlo Methods In Statistical Physics Ed. Soringer 1979.
5. J. B. Hasted London, Physics Of Atomic Colisions Ed. Butterw. 1964.
6. Joachain, C. J. Quantum Collision Theory, (North-Holland, Reprinted 1987).

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA NUCLEAR	80	4	22,46
CÓDIGO: 50			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar os conceitos fundamentais da Física Nuclear e de Partículas Elementares. Estudar modelos nucleares fenomenológicos, o modelo padrão e processos usados para aceleração e detecção de partículas.

EMENTA:

Espalhamento de Rutherford; Núcleos estáveis e instáveis; Modelos nucleares: gota líquida, gás de Fermi, modelo de camadas e modelos coletivos; Decaimentos alfa, beta e gama; Aplicações de física nuclear: fissão, fusão, energia nuclear e datação; Detecção e aceleração de partículas; Fenomenologia de partículas elementares; Simetrias: teorema CPT; Apresentação do modelo padrão e de algumas extensões; Astrofísica.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Física Nuclear.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Introduction to Nuclear and Particle Physics - Ashok Das and Thomas Ferbel - John Wiley & Sons.*
2. *Nuclear and Particle Physics - W. S. C. Williams - Oxford Science Publications.*

COMPLEMENTAR:

3. *Emilio Segre 1a. edição, nuclei and particles ed. w. a ben- 1964*
4. *Jamin L. R. B. Elton Introductory Nuclear Theory Ed. Wiley 1959*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
FÍSICA TECNOLÓGICA	80	4	22
CÓDIGO: 51			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências no reconhecimento do desenvolvimento tecnológico devido a aplicabilidade de teorias e fenômenos físicos.

EMENTA:

Princípios físicos de funcionamento de equipamentos do cotidiano. Fundamentos físicos dos seguintes processos tecnológicos: tratamento e transmissão de informações; obtenção e tratamento de imagens; tecnologia de transportes; produção e distribuição de energia; próteses e equipamentos médicos. Princípios de funcionamento de sensores. Princípios físicos dos avanços tecnológicos recentes.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LOPES, J. Bernardino. *Aprender e ensinar física: . ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 430 p.*
2. VALADARES, Eduardo de Campos; ALVES, Esdras Garcia; CHAVES, Alaor S.. *Aplicações da física quântica: do transistor à nanotecnologia. ed. Livraria da Física, 2005. 90 p. v.*
3. CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. *Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. ed. Elsevier, [2006]. 608 p. v..*
4. *TECNIA - REVISTA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET -GOIÁS. A física moderna e seu ensino no segundo grau: . Goiânia, CEFET-GOIÁS, n. 0, out. 1993.*
5. *Ministério da Ciência e Tecnologia. Anais-Conferências Regionais de Ciência, Tecnologia & Inovação: você se envolve, o Brasil se desenvolve. ed. , . p. v.*
6. BONSIEPE, Gui. *A tecnologia da tecnologia: . ed. Edgard Blücher, c1983. 196 p. v.*

COMPLEMENTAR:

1. DAWSON, Clive B.; WOOL, Thomas C.. *De BITS até IFS: uma introdução ao estudo dos computadores eletrônicos e linguagem Fortran IV. Interciência, 1976. 116 p.*
2. *Desafios da apropriação do conhecimento tecnológico. CEFET, 2000. 119 p.*
 Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 2 ed. UFSC, 2005. 235 p. v.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
MECÂNICA CLÁSSICA II	80	4	27
CÓDIGO: 52			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver Habilidades e Competências nas teorias da Mecânica Clássica Avançada usando um embasamento matemático mais sofisticado para entendimento e elucidação destas teorias.

EMENTA

Equações de Lagrange. Álgebra Tensorial. Tensor de Inércia. Rotação de um Corpo Rígido. Teoria de Pequenas Vibrações. Princípio de Hamilton.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver atividades teórico-práticas que facilite a aprendizagem e uma visão de aplicabilidade e da importância da disciplina dentro do curso.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Symon, K. R.. *Mecânica. Rio de Janeiro: Campus, 2010.*
2. Watari, Kazunori. *Mecânica Clássica. v. 1 e 2. Livraria da Física, 2003.*
3. Goldstein, Poole e Safko *Classical Mechanics, 3ª edição 2010.*

COMPLEMENTAR:

4. Marion, J. B., Thornton, S.T.. *Classical Dynamics of Particles & Systems. Saunders,2005.*
5. McLean, W. G. e Nelson, E. W.. *Mecânica. Ed. McGraw-Hill do Brasil, Ltd 2010.*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
MECÂNICA ESTATÍSTICA	80	4	14,19,22,27
CÓDIGO: 53			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências nos conhecimentos estatísticos que envolvem tratamento da teoria de ensemble; teoria de Bosen-Einsten, Fermi-Dirac e teoria de interações e magnetismo.

EMENTA:

Ensembles microcanônico, canônico e grã-canônico. Aplicações da Mecânica Estatística. Gás ideal, paramagnetismo e calor específico de sólidos. Gases quânticos ideais: estatística de Bose-Einstein e Fermi-Dirac. Gás de elétrons em metais, sistemas de partículas interagentes. Gás clássico não ideal. Diagnetismo, Paramagnetismo, Ferrimagnetismo, antiferromagnetismo e Ferromagnetismo. Teoria do campo molecular.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Desenvolver prática de estudos e aplicações para dar ao estudante flexibilidade no processo ensino-aprendizagem dos conteúdos da mecânica estatística.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SALINAS, S. R. A.. *Introdução à física estatística: . 2 ed. EDUSP, 2005. 464 p. v. (53:31 S165i).*
2. REIF, F.. *Fundamentals of statistical and thermal physics: . ed. McGraw-Hill, c1965. 651 p. v.(53.08 R361f).*
3. KITTEL, C.. *Elementary statistical physics: . ed. Dover, c1986. 228 p. v. (531-142.6 K652e).*

COMPLEMENTAR:

4. NUSSENZVEIG, H. M.. *Curso de física básica: . 4 ed. Edgard Blücher, 2003. p. 2 v. (53 N975c).*
 ATKINS, P.; PAULA, J. *Atkins físico-química: . 7 ed. LTC, 2004. 279 p. 3 v. (542.8 A873a).*

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
MECÂNICA QUÂNTICA	80	4	22
CÓDIGO: 54			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar os fundamentos da Mecânica Quântica utilizando um forte embasamento matemático. Capacitar o aluno a aplicar o formalismo da Mecânica Quântica em situações de interesse entre elas: estado sólido, colisões, física atômica e molecular. Discutir as diferentes interpretações da Mecânica Quântica.

EMENTA:

Introdução à Mecânica Quântica. Pacotes de onda e movimento de partículas livres. Equação de onda. A equação de onda e a equação de Schrödinger. Oscilador harmônico linear. Potenciais unidimensionais. Forças centrais e momento angular. Potenciais esfericamente simétricos. Átomo de hidrogênio. Espalhamento independente do tempo. Perturbação de Primeira Ordem. Introdução à Física Molecular.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Mecânica Quântica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

5. Tannoudji, C., Diu B. and Laloe F.. *Quantum Mechanics*. John Wiley, 2010.
6. Lopes, José Leite. *A Estrutura Quântica da Matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares*, UFRJ, 2010.
7. Sakurai, J.J.. *Modern Quantum Mechanics. Revised Edition*, Addison-Wesley, 2010.

COMPLEMENTAR:

8. Merzbacher, E.. *Quantum Mechanics. 2. ed*. New York: John Wiley & Sons, 2010.
9. Messiah A.. *Quantum Mechanics*. Dover Publications, 2010.
10. Gasiorowicz, Stephen. *Quantum Physics*. John Wiley, 2010.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
MÍDIAS NA EDUCAÇÃO	80	4	10
CÓDIGO: 55			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Estudar concepções, práticas e abordagens teórico-metodológicas de comunicação e educação que contribuam para o conhecimento do campo mídia e educação.

EMENTA:

Abordagens teóricas e metodológicas de mídia e educação e sua contextualização histórica. A mídia na vida social e cultural (dos meios de comunicação de massa à convergência TV-Internet e expectativa do mundo interativo). Mídia e mediações. Processos de produção e recepção de TV, vídeo, cinema, internet e interfaces com educação. Linguagens midiáticas e modos de aprender. Mídia e escola: funções e perspectivas

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas relacionadas as Mídias aplicadas a Educação.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BACCEGA, M. A. *Comunicação /Educação: aproximações*. IN: BUCCI, E. (org.) *A TV aos 50: criticando a televisão brasileira no seu cinquentenário*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.
2. BARBERO, J. M. *Dos meios às mediações*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.
3. BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. São Paulo: Autores Associados, 2001.
4. BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro, 5ª edição, 2002.
5. BRAGA, J. L., CALAZANS, R. *Comunicação & Educação*. São Paulo: Hacker, 2001.
6. CANCLINI, N. G. *Cultura híbridas*. São Paulo: EDUSP, 1997.
7. CARNEIRO, V. L. Q. *Castelo Rá-Tim-Bum: educação como entretenimento*. São Paulo. Annablume, 1999.
8. CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede. A Era da Informação. Economia, Sociedade e Cultura*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
9. CITELLI, A. *Comunicação e educação: alinguagem em movimento*. São Paulo: Senac, 2000.
10. FIGUEIREDO, V. L. F. (org.) *Mídia e educação*. Rio de Janeiro: Gryphus, v. IV, 1999.
11. GARDNER, H. *Inteligência: um conceito reformulado*. Rio de Janeiro: :Objetiva, 2000.

COMPLEMENTAR:

12. DOWBOR, L., IANNI, O. *Desafios da comunicação*. Petrópolis: Vozes, 2001.
13. KELLNER, D. *A cultura da mídia*. Bauru: EDUSC, 2001.
14. MATTELART, A., MATTELART, M. *História das teorias da comunicação*. São Paulo: Loyolo, 1999.

15. MORAES, D. de (org.) *Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
16. PRADO, J. L. A. *Crítica das práticas midiáticas: da sociedade de mass às ciberculturas*. São Paulo: Hacker, 2002.
17. SACRISTÁN, J. G. *Educar e conviver na cultura global: as exigências da cidadania*. Porto Alegre: Artmed, 2003.
18. SILVERSTONE, R. *Por que estudar a mídia?* São Paulo: Loyola, 2002.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
NANOBIOTECNOLOGIA	80	4	22,39,40
CÓDIGO: 56			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Criar novos materiais utilizando agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) para desenvolver novos produtos e processos baseados na crescente capacidade da tecnologia moderna de ver e manipular átomos e moléculas.

EMENTA:

Introdução à nanotecnologia e nanobiotecnologia. Sistemas biomiméticos. Sistemas carregadores de drogas. Micelas, micelas reversas e microemulsões. Vesículas e lipossomas. Ciclodextrinas. Nanopartículas e nanoesferas. Filmes ultrafinos nanoestruturados. Biosensores. Sistemas para transfecção gênica.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas utilizadas na Nanobiotecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. *Membrane Mimetic Chemistry*, Janos H. Fendler, John Wiley & Sons, 2010.
2. *Liposome Technology*, Gregory Gregoriadis (editor), Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2010.
3. *Cyclodextrin Technology*, József Szejtli, Dordrecht ; Boston: Kluwer Academic Publishers, 2010.

COMPLEMENTAR:

4. *Biosensor Technology: Fundamentals and Applications*, Richard P. Buck (editor), New York: M. Dekker, c2010.
5. *Polymeric Nanoparticles and Microspheres*, Pierre Guiot, Patrick Couvreur (editores). Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2006.
6. *An Introduction to Ultrathin Organic Films: from Langmuir-Blodgett to Self-Assembly*, Abraham Ulman, Boston: Academic Press, c2011.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
NANOMATERIAS	80	4	45
CÓDIGO: 57			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Observar, controlar e manipular os fenômenos da matéria à escala nanométrica, cujas propriedades diferem das observadas em maior escala.

EMENTA:

Introdução aos nanomateriais: Histórico, Bottom-up e top-down. Nanopartículas (técnicas bottom-up), nanopartículas magnéticas (métodos coprecipitação, sol-gel etc.) e Nanopós (técnicas top-down). Nanotubos, "nanorods", nanofios e nanofibras. Fullerenos e nanotubos de carbono. Filmes finos e multicamadas. Materiais nanoestruturados. Materiais nanocompósitos. Materiais nanoporosos. Fabricação de nanoestruturas: litografia, nanomanipulação, "assemblagem". Aplicações de nanomateriais.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem relacionados aos fenômenos dos materiais em escala nanométrica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. KJ, Klabunde, "Nanoscale Materials in Chemistry", Wiley, 2011, NY.
2. CNR Rao, A Muller, AK Cheetam, "The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications", Wiley, 2011, NY.
3. ZL Wang, "Characterization of Nanophase Materials", Wiley, 2011, NY.

COMPLEMENTAR:

4. CAO, G., *Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties & Applications*, Imperial College Press, 2004.
3. DELERUE, C., LANNON, M., *Nanostructures : Theory and Modelling Nanoscience and Technology*, Springer, 2011.
5. *Técnicas de Preparação de Nanopartículas Magnéticas e Fluidos Magnéticos*. In DURÁN, Nelson. MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli. MORAIS, Paulo César. *Nanotecnologia*. São Paulo: Artliber, 2006.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
NANOTECNOLOGIA	80	4	56,57
CÓDIGO: 58			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Criar novos materiais e desenvolver novos produtos e processos baseados na crescente capacidade da tecnologia moderna de ver e manipular átomos e moléculas.

EMENTA:

Definições básicas: nanociência e nanotecnologia. Materiais nanoestruturados. Desenvolvimento e caracterização de nanoestruturas e nanopartículas. Efeitos de escala em nanoestruturas. Eletrônica molecular. Nanopartículas carregadoras de fármacos e cosméticos. Nanosensores químicos e biológicos. Aspectos éticos da nanotecnologia e nanobiotecnologia.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas utilizadas na Nanotecnologia.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. CAO, G., *Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties & Applications*, Imperial College Press, 2011.
2. DELERUE, C., LANNOO, M., *Nanostructures : Theory and Modelling Nanoscience and Technology*, Springer, 2004.
3. STROCIO, M.; DUTTA, M. *Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology : Electrical, Mechanical, and Optical Properties*,
New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2011.

COMPLEMENTAR:

5. KUMMAR, Challa.; *Biological and Pharmaceutical Nanomaterials*, Willey Publishers, 2011.
6. TOMA, Henrique E. *O Mundo Nanométrico: A Dimensão do Novo Século*. Oficina de Textos. São Paulo, 2011.
7. DREXLER, Kim Eric *Engines Of Creation: The Coming Era of Nanotechnology*, (Paperback - October 16, 2011). Disponível integralmente na internet: www.foresight.org/EOC/
8. POOLE, Charles; OWENS, Frank. *Introduction on Nanotechnology*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
QUÍMICA ORGÂNICA GERAL	80	4	16
CÓDIGO:59			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Introduzir o graduando aos conceitos fundamentais da Química Orgânica através da teoria estrutural, análise conformacional e estudo da estereoquímica.

EMENTA:

Evolução histórica da Química Orgânica. Estudo do carbono. Aspectos estruturais e eletrônicos das moléculas orgânicas. Propriedades gerais dos compostos orgânicos. Estudo das principais funções orgânicas explorando basicamente: nomenclatura e propriedades químicas e físicas. Isomeria plana. Estereoquímica, incluindo: isomerismo óptico e especificação da quiralidade molecular, misturas racêmicas, conformação e reatividade, determinação da configuração absoluta, epímeros. Fontes naturais de obtenção de compostos orgânicos. Química orgânica aplicada.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver processos de aprendizagem de aplicações das ferramentas da Química Orgânica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Solomons, T.W.G., "Organic Chemistry", 6th Ed.; John Wiley & Sons, Inc. (2011). Edição traduzida para a língua portuguesa - Química Orgânica, Vol. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.
2. McMurry, J. "Organic Chemistry", 4th Ed.; Brooks/Cole Publishing Company (2010). Edição traduzida para a língua portuguesa - Química Orgânica, Vol 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro 2011).
3. Morrison, T. e Boyd, R. N., "Química Orgânica", 13a Ed., F. C. Gulbenkian, Lisboa (2010).

COMPLEMENTAR:

4. Carey, F.A., "Organic Chemistry", 2nd ed., McGrawHill, New York (2010).
5. Fox, M.A. e Whitesell, J. K., "Organic Chemistry", 2nd ed, John Bartlett (2010).

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (H)	CRÉDITO	PRÉ-REQUISITO
TÓPICOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS	80	4	
CÓDIGO: 60			

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Desenvolver habilidades e competências, para o processo ensino-aprendizagem que envolva o ensino de ciências.

EMENTA:

Tópico elementar da biologia, tópicos elementar da Física, Tópicos elementar da química, tópicos elementar da educação ambiental, tópicos elementar da ecologia, tópicos elementar da astronomia, tópicos elementar da astrofísica, tópicos elementar da nanotecnologia, tópicos elementar da nanobiotecnologia, tópico elementar de nanomateriais.

PRÁTICA VIVENCIADA:

Elaborar e desenvolver projetos políticos para o ensino fundamental ou médio, a partir de análise livros-texto e programas e da observação em sala de aula. Elaboração de relatórios e Seminários.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

BÁSICA:

1. GROMANN, José Ivan C. dos. *Conceitos de física*. 2 ed. , 1987. 240 p. 2 v.
2. LOPES, J. Bernardino. *Aprender e ensinar física: . ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 430 p.*
3. *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. ed. UFSC, s.d.. 235 p.*
v.
4. VALENTIM, Bárbara ; CHIQUETTO, Marcos ; PAGLIARI, Estéfano. *Aprendendo Física : Mecânica. ed. , 1996. 397 p. 1, 2, 3 e 4 v.*

COMPLEMENTAR:

5. MORETTO, Vasco Pedro; LENZ, Urbano. *Física em módulos de ensino: mecânica. Carajás, s.d.. 535 p.*
6. *Pesquisas em ensino de física. Ed. Escrituras, 2004. 166 p. v.*
7. *Livros e artigos científicos que constituam base científica para o(s) tema(s) propostos.*




ANEXOS



12. ANEXOS

12.1 ORIENTAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA	DEPARTAMENTO DE FÍSICA
--	-------------------------------

DISCIPLINA:	CÓDIGO:
--------------------	----------------

Carga Horária:		Teórica	Prática	Presen	Dist	Total
	Semanal					
	Semestral					

PROFESSOR (A):	MAT. SIAPE
-----------------------	-------------------

EMENTA:
II OBJETIVOS (Trata-se de objetivos da atividade curricular. Discriminar o que se pretende alcançar, o que os alunos deverão ser capazes de fazer, sentir, exercer... Os objetivos precisam estar relacionados com os objetivos do Curso e com o perfil do egresso, fazendo referência ao desempenho dos alunos, expressos com clareza e realismo. O estabelecimento de objetivos orienta o professor quando da seleção do conteúdo, escolha das estratégias/ações de ensino e dos procedimentos da avaliação do ensino e da aprendizagem)
III COMPETÊNCIAS E HABILIDADES (Estão previstas no Projeto Pedagógico do Curso. "O aluno deverá demonstrar as seguintes competências/habilidades:")
IV EMENTAS (Conforme o Projeto Pedagógico do Curso, a ementa contém o mínimo a ser trabalhado. Por estar vinculada à atividade, ao objetivo do Curso e ao perfil do egresso, é o elemento norteador da atividade curricular. Serve para estabelecer os conteúdos mínimos a serem trabalhados.)

V CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (A escolha e seleção de conteúdos se dão com base na ementa, objetivos estabelecidos e competências e habilidades. Os conteúdos, assim, deixam de ser os elementos orientadores do planejamento para se constituírem em elementos de concretização de aprendizagens efetivamente significativas.)

VI RECURSOS DIDÁTICOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS (São os recursos que devem auxiliar efetivamente o ensino e a aprendizagem)

VII METODOLOGIA (Especificação do conjunto das ações a serem desenvolvidas pelo professor e pelos alunos). Deverá estimular a participação efetiva dos alunos. Como componente flexível do plano, as ações devem estar adequadas ao nível, condições estruturais e de pessoal, habilidades já existentes na turma e tempo. preservados e garantidos por meio da ação didática.
A metodologia deve ser apresentada com muita clareza evidenciando a forma como o conhecimento vai ser trabalhado. Deve indicar os movimentos didático-pedagógicos que estarão presentes no desenvolvimento das atividades.

VIII AVALIAÇÃO (Descrição dos procedimentos que serão empregados na avaliação do desempenho dos alunos e do próprio professor em relação ao proposto pela atividade curricular.)

IX CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES (Especificar as ações docentes e discentes e o respectivo período de cada uma delas.)

VI REFERÊNCIAS (Citar todas as indicações básicas no desenvolvimento da atividade curricular. Pode-se ainda recomendar leituras complementares.)



Aprovado pelo Departamento em

____/____/____

Porto Velho ____/____/____

Coordenador do Curso de Física

|

|



12.2 RELATÓRIO DAS ATIVIDADES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RONDÔNIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

RELATÓRIO DA DISCIPLINA

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DISCIPLINA:

CARGA HORÁRIA:

PROFESSOR(A):

OBJETIVO GERAL:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

JUSTIFICATIVA:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:



METODOLOGIA:

AVALIAÇÃO:

REFERÊNCIAS

12.3 FORMATO DO ESTÁGIO

REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Caracterização do Estágio

Artigo 1º: O Estágio Supervisionado é atividade obrigatória destinada à formação do professor de Física para atuação no Médio (Física) e Ensino Fundamental (Ciências).

Artigo 2º: O Estágio Supervisionado tem por finalidade:

- I. Enfatizar os aspectos sociais e políticos envolvidos na execução da prática pedagógica, propiciando uma articulação entre teoria e prática;
- II. Proporcionar aos licenciandos uma vivência da relação ensino-aprendizagem;
- III. Realizar a integração entre a Universidade e as instituições de Ensino Fundamental e Médio, procurando aperfeiçoar seus recursos humanos;
- IV. Possibilitar o acesso dos licenciandos à rede estadual de ensino para que conheçam a realidade das instituições de Ensino Fundamental e Médio, buscando familiarizá-los com o seu ambiente de atuação profissional.

Artigo 3º: O Estágio Supervisionado compreende a articulação entre as atividades de observação, intervenção e regência na Unidade Escolar de Ensino

Artigo 4º: Para a obtenção do título de Licenciado em Física, o aluno deverá cumprir 400 (quatrocentas) horas de Prática de Ensino de Física como componente curricular e mais 400 (quatrocentas) horas sob forma de Estágio Supervisionado nas Unidades Escolares do Ensino.

§Único: Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica, desde que comprovadas poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado em até o máximo, 200 (duzentas) horas.

Artigo 5º: É vedada a inscrição no Estágio Supervisionado em regime de aluno especial ou aluno ouvinte.

Artigo 6º: O Estágio Supervisionado deverá ser realizado em escola pública e/ou particular do Ensino Fundamental ou Médio, previamente cadastrada para o ano corrente, mediante acordo entre o Conselho de Curso de Licenciatura em Física e autoridades das Unidades Escolares.

§1º Tal estágio deverá ser realizado em escolas pertencentes à região de Porto Velho.

§2º Deverá ter como finalidade possibilitar o conhecimento da realidade das instituições escolares em sua organização, funcionamento, estrutura e relações sociais e humanas entre os diferentes segmentos presentes na comunidade escolar, com especial ênfase para a prática pedagógica nela desenvolvida. Num segundo momento focalizar o Ensino de Física desenvolvido nas escolas, culminando na elaboração e desenvolvimento de intervenções e projetos interdisciplinares incorporando resultados da produção da pesquisa de Física e Ciências.

§3º O cadastro das unidades escolares será realizado, pela Comissão de Estágio do Departamento de Física. Para tanto, cada aluno do curso de licenciatura em Física preencherá uma ficha, por ocasião do início do semestre letivo.

§4º Todas as atividades do Estágio Supervisionado (400 – quatrocentas horas) deverão ser realizadas preferencialmente em Unidade Escolar de Ensino Fundamental e Médio, respectivamente.

Artigo 7º: A comissão de Estágio é formada mediante nomeação do conselho de Curso de Licenciatura em Física, tendo necessariamente a presença de pelo menos um docente do Departamento de Educação.

Artigo 8º: Compete à Comissão de Estágio:

- I. Elaborar normas de caráter geral que disciplinem as diversas atividades do Estágio Supervisionado e encaminhar ao Conselho de Curso para aprovação;
- II. Escolher e credenciar as Unidades Escolares envolvidas em comum acordo com o Departamento de Educação;
- III. Encaminhar o aluno ao Estágio Supervisionado com documentos formais;
- IV. Avaliar os objetivos alcançados no Estágio Supervisionado ao término de cada período letivo;
- V. Coordenar o Estágio Supervisionado.

Artigo 9º: A responsabilidade da supervisão do Estágio será de incumbência do Departamento de Física, sendo imprescindível a presença dos professores responsáveis pelas disciplinas de Prática de Ensino de Física.

Artigo 10º: Da competência do Grupo dos Professores Supervisores:

- I. Elaborar e submeter à comissão de Estágio um plano de atividades a ser desenvolvido durante o termo.
- II. Apresentar o plano de atividades aos alunos do Curso de licenciatura em Física;
- III. Decidir quantos e quais alunos estarão sob a supervisão de cada um dos seus membros;
- IV. Responsabilizar-se pela orientação e acompanhamento das atividades dos seus alunos;
- V. Orientar a elaboração dos projetos dos alunos e avaliar o seu desenvolvimento, acompanhando a participação dos mesmos na Unidade Escolar através de encontros e relatórios;
- VI. Fixar o prazo de entrega do relatório final.

Artigo 11º: Compete ao aluno estagiário:

- I. Preencher e entregar no Departamento de Física a ficha referida no Artigo 6º, parágrafo 3º, durante a primeira semana do termo corrente;
- II. Propor e apresentar um Projeto de Estágio, até segunda semana após o início do termo letivo;
- III. Comparecer às seções de supervisão e à Unidade no horário agendado e
- IV. Desenvolver o trabalho, assessorado pelo supervisor, e apresentar o relatório final no prazo indicado.

§ Único: O projeto de Estágio deve ser resultante da articulação entre as práticas pedagógicas desenvolvidas nas disciplinas Práticas de Ensino e dos demais eixos articuladores do projeto pedagógico do curso de Licenciatura Plena em Física.

CURSO : Licenciatura Plena em Física.

DISCIPLINA : Estágio Supervisionado I, II e III

CARGA-HORÁRIA : 400

CRÉDITOS : 20

EMENTA

Estágio supervisionado em escola de ensino fundamental e em escola de ensino médio, composto de observação em sala de aula, auxílio ao professor titular, regência de sala e outras atividades relacionadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.

UNIDADE I – Elaboração e execução do projeto de ensino.

UNIDADE II – Elaboração e apresentação do relatório.

BIBLIOGRAFIA

ALVITE, Maria Mercedes Capelo. **Didática e psicologia: crítica ao psicologismo na educação** . 2ª ed. , Loyola, São Paulo, 1987.

PIMENTEL, L. **Noções de psicologia aplicada a educação**. Melhoramentos, São Paulo.

CANDAU, Vera Maria; et alii. **A didática em questão**. 6ª ed. , Vozes, 1987.

CARVALHO, irebe de Melo. **O processo didático**. 4ª ed. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1982.

FRANCO, Luiz Antonio Carvalho. **Interação professor – aluno: problemas de educação escolar**. Cortez, São Paulo, 1986.

12.4 FICHAS E ORIENTAÇÕES PARA ESTAGIO SUPERVISIONADO

Observações iniciais:

1. O Estágio Supervisionado é desenvolvido no Ensino Fundamental e Médio, em várias fases, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso, sendo basicamente:
 - observação da docência – 10h/aula no Ens. Fundamental e 30h/aula no Ens. Médio
 - participação em docência - 10h/aula no Ens. Fundamental e 30h/aula no Ens. Médio
 - e docência ou regência de turma – 120h/aula no Ens. Fundamental e 160h/aula no Ens. Médio
2. As fichas e roteiros aqui apresentados poderão ser melhorados pelo Professor Orientador do Estágio ou adaptados conforme as necessidades do Curso.
3. Estão aqui organizadas as fichas correspondentes às fases do item 1 que deverão acompanhar o Relatório a ser entregue pelo estagiário ao final de cada fase .
4. O Estagiário, ao final de cada uma das três fases, deverá entregar um **Relatório Individual** obedecendo as normas para redação de trabalhos acadêmicos em vigor na Instituição e ABNT, obedecendo a estrutura mínima de capa, apresentação ou introdução, desenvolvimento, conclusão, referências (ver ABNT), anexos e/ou apêndices.



TERMO DE COMPROMISSO

(a ser preenchido e entregue pelo estagiário no início de cada fase)

Eu, _____
aluno (a) do Curso de _____ da Fundação Universidade Federal de Rondônia neste ano/semestre de _____
comprometo-me com a UNIR - CAMPUS DE PORTO-VELHO realizar o Estágio Supervisionado – fase _____ junto à
_____ pelo período de _____ a _____ evitando qualquer interrupção ou
prolongamento desnecessário dos prazos.

Porto Velho, _____ de _____ de _____

ESTAGIÁRIO/A



CARTA DE ENCAMINHAMENTO DO/A ESTAGIÁRIO - SUGESTÃO I

ILMO(a)SR. (a) _____

DIRETOR(a) _____

_____, professor da Universidade Federal de Rondônia, vem mui respeitosamente requerer à V. S. permissão para que o estágio supervisionado necessário á complementação do curso do aluno _____, seja realizado neste estabelecimento.

Ciente da vossa colaboração, receba desde já meus agradecimentos.

Porto Velho, de de

Professor/a Orientador/a do Estágio Supervisionado

Nome e assinatura



CARTA DE ENCAMINHAMENTO DO/A ESTAGIÁRIO - SUGESTÃO II

PORTO VELHO, AOS DE DE

DA/DO: PROFESSOR(A) DA DISCIPLINA ESTAGIO SUPERVISIONADO
PARA: DIREÇÃO DA ESCOLA

.....

SENHOR (A) DIRETOR(A)

NA GRADE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR) – CAMPUS DE JI-PARANÁ/RO, CONSTA A DISCIPLINA ESTAGIO SUPERVISIONADO QUE ESTÁ SENDO MINISTRADA À TURMA DO _____ PERÍODO NESTE SEMESTRE.

VISANDO OPORTUNIZAR AOS ACADÊMICOS REFLEXÃO TEORIA-PRÁTICA, FAZ-SE NECESSÁRIO QUE ESTES ALUNOS E ALUNAS DESENVOLVAM COMO PARTE INTEGRANTE DO CONTEÚDO CURRICULAR DA DISCIPLINA SUPRAMENCIONADA, ATIVIDADES PRÁTICAS DE OBSERVAÇÃO/PARTICIPAÇÃO E DOCÊNCIA NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MÍDIO NUM TOTAL DE _____ H/AULA.

SERVIMOS-NOS DESTA PARA SOLICITAR A GENTILEZA DESTA RENOMADA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO EM PERMITIR QUE O/A ALUNO OU ALUNA REALIZE SUAS ATIVIDADES CONCERNENTES A TAIS TAREFAS NESTA INSTITUIÇÃO ESCOLAR.

SALIENTAMOS QUE OS/AS ACADÊMICOS/AS ESTÃO ORIENTADOS PARA RESPEITAR TODAS AS NORMAS DE FUNCIONAMENTO PRATICADAS NESTA INSTITUIÇÃO, BEM COMO SEGUIR RIGOROSAMENTE TODAS AS INSTRUÇÕES DESTA DIREÇÃO, EQUIPE PEDAGÓGICA E PROFESSOR/A TITULAR DA TURMA QUE VISITAREM PARA REALIZAR TAIS ATIVIDADES.

ANTECIPADAMENTE, QUEREMOS EXPRESSAR NOSSOS SINCEROS AGRADECIMENTOS PELA COMPREENSÃO E COLABORAÇÃO DESTA ESCOLA NA FORMAÇÃO DE NOSSOS EDUCADORES, COLOCANDO-NOS A DISPOSIÇÃO PARA MAIORES ESCLARECIMENTOS OU SOLUCIONAR EVENTUAIS SITUAÇÕES DECORRENTES DESTE PLEITO.

REITERANDO SINCEROS VOTOS DE ESTIMA E

APREÇO,

Profª. Disciplina Estágio Supervisionado
Nome e assinatura



ESCOLA _____

ENDEREÇO _____

CIDADE _____ - RO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo o (a) aluno (a) _____

a cumprir a Estágio Supervisionado – fase _____ neste estabelecimento educacional no período que for necessário, para que se cumpra a carga horária da disciplina _____

Porto Velho, de de

Autoridade Escolar – Nome/Cargo/Assinatura



AValiação GLOBAL - PARA AS FASES OBSERVAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E DOCENCIA

(a ser preenchido pela autoridade escolar que acompanhou o/a estagiário/a na Instituição)

1. INSTITUIÇÃO ESCOLAR : _____

2. ESTAGIÁRIO/A: _____

3. LICENCIANDO/A DO CURSO DE FÍSICA
MATRICULADO NO _____ PERÍODO

4. PESSOA DA INSTITUIÇÃO QUE ACOMPANHOU O/A ESTAGIÁRIO/A E SUA FUNÇÃO:

AValiação DO(a) ACADÊMICO(a) NO LOCAL DE SEU ESTÁGIO

ITENS A CONSIDERAR	SIM	ÀS VEZES	NÃO
Preparou e organizou esquemas e etapas de seu trabalho para um estágio eficiente?			
Compareceu pontual e assiduamente ao local de estágio?			
Auxiliou o estabelecimento com sua participação e interagiu com a instituição?			
Desempenhou conscientemente os trabalhos e tarefas concernentes ao estágio, visando seu desenvolvimento profissional ?			
Procurou conciliar suas idéias com as dos demais membros da comunidade escolar?			
Solicitou esclarecimentos oportuna e adequadamente ?			
Evitou causar problemas ou embaraços a comunidade escolar, procurando solucionar os problemas ocorridos de forma sensata, serena e justa?			
Procurou conhecer e respeitar as normas de organização (projeto político pedagógico, regimento escolar, resoluções sobre o sistema de avaliação e outras) praticadas na Instituição ?			
Demonstrou ter capacidade de tomar iniciativas criativas e adequadas ao ambiente educativo?			
Elaborou, auxiliou e desenvolveu com correção e responsabilidade o preenchimento dos registros escolares, quando necessário (diários de classe, fichas de avaliação, planos de ensino)			

De acordo com a avaliação desta Instituição Escolar, considera-se o trabalho do(a) estagiário(a):

() Ótimo () Bom () Regular () Deficiente

_____, _____ de _____ de _____
LOCAL DATA

Assinatura do/a Avaliador/a da Instituição Escolar

Assinatura/Ciente do Estagiário(a)

ORIENTAÇÕES PARA O RELATÓRIO – FASE OBSERVAÇÃO

1. ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES: realizar o estágio na escola informada ao professor orientador, utilizar os impressos próprios e adequados, preencher de maneira clara e sucinta os formulários e roteiro fornecido, quando assistir duas aulas geminadas, faça apenas um relatório, mas especifique uma por uma na folha de controle de frequência, terminada a aula, peça ao professor que assine a folha de controle, duas aulas, duas assinaturas; assim sucessivamente, depois que a folha de controle estiver totalmente preenchida e assinada pelo professor, leve-a para que o Diretor assine e coloque o carimbo da escola.

2. COMO REALIZAR A INFORMAÇÃO: ser cordial com o/a professor/a que está ministrando a aula; não conversar com seus colegas estagiários durante as atividades *in loco*, (recomenda-se no máximo dois estagiários por turma ao mesmo tempo) e nem tampouco com os alunos *a não ser o necessário e pertinente*; anotar as observações discreta, correta e imediatamente; pois elas só interessam à você para fins de estudo; ao término da aula, pedir ao professor para assinar a folha de controle, se houver aula geminada, o professor assina duas vezes, ainda que, mais de um estagiário esteja observando a mesma aula, não poderão aparecer comentários idênticos, pois as reflexões são individuais; ter comportamento ético evitando comentários sobre pessoas e a instituição, vestir-se adequadamente.

3. DO RELATORIO: Em seu período de estágio de observação, o/a estagiário/a deverá observar os itens abaixo, transcrevendo-os em seu Relatório (atenção – o estagiário deverá inserir e transcrever os fatos e fenômenos observados, mas nunca deverá mencionar nomes da escola, de professores, de alunos, a não ser com autorização escrita dos mesmos e caso seja estritamente necessário, esta orientação vale também para a inserção e uso de imagens ou fotos e relatos). Pontos que deverão ser observados, relatados e analisados:

1. Condições e características gerais da Instituição quanto a suas instalações (salas de aula, administrativas, biblioteca, sala de professores e outras); localização, clientela que atende, recursos didáticos disponíveis e demais pontos que complementem o cenário físico e pedagógico onde se realiza o estágio
2. Quanto a observação em sala de aula: Conteúdo desenvolvido, Forma de apresentação e ou desenvolvimento do conteúdo, Metodologia -Técnicas e Recursos, Relacionamento do professor com a classe, Características da classe e Avaliação do Conhecimento construído pelo aluno
3. Analisar os fatos ocorridos na escola e na sala e como foram administrados
4. **O Estagiário é orientado a observar comportamentos evidenciados pelo/a professor/a titular da turma onde fará sua observação, com o intuito de que sejam referência para sua futura prática, cujo resultado apresentará de forma descritiva no relatório. Tópicos para apreciação:**

a) quanto aos objetivos e/ou competências pretendidos:

Clareza	O/a professor/a torna claro aos alunos o objetivo da aula ou as competências pretendidas quanto aos conteúdos em foco
Adequação	Os objetivos correspondem ao nível da classe, são compreendidos e aceitos pelos alunos
Potência	Os objetivos desencadeiam e mantêm o desenvolvimento da aula e das demais atividades escolares

b) preparação e planejamento das aulas:

Organização da aula	Os momentos fundamentais da aula estão interrelacionados de modo a facilitar e garantir a aprendizagem do aluno.
Seleção do conteúdo	Os conteúdos foram selecionados atendendo : <ul style="list-style-type: none"> • Aos objetivos e competências pretendidos e nível dos alunos • A natureza estrutural da matéria, se necessário

Seleção de material	O Material apresentado ao aluno é apropriado e ajusta-se ao conteúdo da aula, permite ação ao aluno; pelo seu valor, mantém-se como recurso-fonte durante a aula
Seleção de procedimentos	Os procedimentos do professor e do aluno são adequados aos objetivos e ao conteúdo estudado

c) Desenvolvimento das aulas:

Início da Aula	A situação de aprendizagem é organizada pelo/a professor/a de maneira que os alunos se integrem às e nas tarefas.
Clareza de Apresentação do Conteúdo	O assunto principal da aula é apresentado e reforçado de modo : <ul style="list-style-type: none"> • Claro, sugestivo e interessante
Participação do aluno	Em todos os momentos da aula o professor providencia a participação efetiva e constante : <ul style="list-style-type: none"> • Evocando ou retomando rapidamente experiências anteriores fundamentais para a aprendizagem atual • Permitindo que estes dados contribuam ao desenvolvimento das tarefas e trabalho escolar

d) Aspectos pedagógicos:

Relacionamento E Docência	Ocorre interação professor(a)/aluno e aluno/professor(a) que favoreça a aprendizagem dos alunos	
	Os alunos têm ação predominantemente ativa, durante as aulas e atividades escolares em geral	
	O assunto é exposto de forma clara, do ponto de vista dos alunos	
	Há evidência do domínio de conteúdo da parte do/a professor/a	
	Há seqüência lógica na apresentação dos conteúdos	
	A contextualização do conteúdo é apresentado de modo atualizado	
	Os procedimentos de ensino (técnicas e recursos) empregados favorecem a aprendizagem do público alvo	
	O assunto é enriquecido com exemplos adequados a realidade da sala	
	São feitos questionamentos pertinentes ao assunto tratado pelo/a professor/a	
	O/a docente valoriza e aproveita a contribuição do aluno	
	Ao concluir o assunto, o/a professor/a realiza integração de conteúdos de forma encadeada, fazendo <i>feedback</i> que ajude o aluno construir uma síntese do assunto estudado(revisão conclusiva)	
Com Exemplos O/a professor/a	Motiva e faz o aluno exemplificar	
	Parte de situações concretas para esclarecer o assunto	
	Usa exemplos sucintos, objetivos e adequados à realidade da turma	
A Variação Estímulos	Estabelece interação:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Professor – aluno • Professor – grupo • Aluno – Aluno 	
	Ocorre com a utilização de recursos didáticos:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Álbum seriado e cartazes • Textos diversificados • Livros diversos ou biblioteca • Formulários • Retroprojeter • Jornais e revistas • Fitas cassete e de vídeo • Material sucata ou concreto • Material multimídia (softwares, datashow, CDs ...) • Cita e remete a autores das teorias utilizadas 	
	Quanto ao Tempo O/ professor/a	Conduz as atividades de forma segura e encadeadamente
		Estabelece equilíbrio na distribuição de tempo entre a participação do professor (05 minutos) e alunos (05 minutos) por exemplo
		Desenvolve atividades no tempo previsto e adequado (explicar ou expor o assunto, anotar, demonstrar, ler, resumir, manipular materiais, resolver exercícios, etc)
	Ao Conduzir	Busca a consolidação de conceitos e idéias novas necessários

a Conclusão Do assunto O/a Professor/a	Examina exemplos anteriormente apresentados
	Formula situações-problema envolvendo conceitos e idéias novas do assunto em foco
	Examina a aplicação de idéias em situações novas
	Apresenta síntese e solicita análises
	Faz análises e propõe uma síntese
Ao Promover Reforço Ou Feedback O/a docente	Valoriza as contribuições positivas dadas pelo aluno e lida com cuidado corrigindo as contribuições erradas ou equivocadas
	Utiliza reforços verbais tais como :
	• Muito bom
	• Ótimo
	• Exato
	• Isso mesmo
	• Continue
	• Repetição da resposta do aluno
	Aproveita o que o aluno diz para dar continuidade a aula
	Cria estímulos para auxiliar o aluno a superar suas dúvidas
	Utiliza reforços não verbais tais como :
	• Assentimento com a cabeça
	• Sorriso
	• Concentração do olhar no aluno quando ele fala
	• Movimentação em direção ao aluno
• Transcrição da resposta do aluno no quadro	
Apresentação Pessoal Do docente	Apresenta voz com volume, timbre e tonalidades adequados ao que está sendo dito ou exposto
	Dirige-se aos alunos com cordialidade
	Fala com dicção clara e correta, dirigindo-se a todos os alunos, buscando entretanto comunicação individual e personalizada
	Emprega a linguagem oral e escrita corretamente
	Apresenta gestos naturais, movimentando as mãos e o corpo naturalmente
	Movimenta-se em todo o espaço de ensino
Perguntas Como Estimulação	Dá pistas para que o aluno elabore algo novo a partir do que foi dito
	Pergunta com ênfase, estimulando a resposta
	Pergunta a todos os alunos, depois particulariza
	Pergunta e espera o tempo suficiente pela resposta do aluno
	Pergunta linguisticamente na ordem direta
	Preocupa-se que todos respondam, alternadamente
	Apresenta questionamentos que exigem diferentes processos mentais
Propiciação De Auto-avaliação E Feedback	Avalia os objetivos em pequenas etapas e globalmente
	Informa ao aluno sobre o seu desempenho, oralmente ou por escrito
	Utiliza diversos instrumentos para avaliar a aprendizagem do conteúdo e faz isto de forma continuada
	Promove novas etapas de ensino-aprendizagem, a partir das respostas erradas evidenciadas
	Preocupa-se com uma intervenção pedagógica adequada ao ritmo e individual e modo de ser de cada aluno

ESTAGIO SUPERVISIONADO – FASE DA DOCENCIA OU REGENCIA DE SALA

ORIENTAÇÕES SOBRE A ELABORAÇÃO DO RELATORIO FINAL

- **ATENÇÃO:** Quanto ao formato e aspectos gráficos do relatório. referências bibliográficas e demais aspectos metodológicos, seguir as orientações de Metodologia Científica e ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para trabalhos acadêmicos e/ou científicos (ver na biblioteca).

Orientações gerais a seguir:

- prepare-se sempre muito bem (revendo as teorias, lendo e estudando os PCNs e outros textos) para atuar junto a(s) turma(s) que lhe forem confiadas;
- planeje e prepare as atividades combinando a Filosofia e Proposta Pedagógica da Escola ou Instituição (participe da sua elaboração) na qual desenvolverá as atividades e as necessidades da turma;
- informe-se sobre o Regimento Interno da Escola, sobre o que orienta o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente) atentando para nunca aplicar algum tipo de repreensão ou castigo físico ou moral a qualquer aluno/a. Procure orientar e explicar tudo que se fizer necessário dialogando com os alunos numa atitude firme e coerente, tantas vezes que se fizer necessário, convencendo o aluno com uma argumentação inteligente e apoiado nas normas regimentais da instituição combinado com a recomendação de uma boa dose de “paciência pedagógica” ;
- prepare-se para atuar na diversidade cultural e real dos/as educandos/as quanto a portadores de necessidades especiais, origem étnica e racial, campo ou cidade, jovens e adultos;
- a Avaliação diz respeito ao conteúdo construído pelos alunos (não comportamento do aluno), cuja aferição é preciso ser feita com diversos instrumentos e indicadores e critérios colocados com clareza para os alunos e conforme a legislação em vigor na escola;
- é fundamental manter conduta ética de respeito, coerência e discrição, pois a figura do Professor e da Professora servem como “espelho de conduta” aos seus alunos ou alunas e, em particular nas atividades de Estágio Supervisionado não se admitirá fofocas em relação à quaisquer dos atores envolvidos (instituição, turmas, alunos, professor/a, direção funcionários) que colaboram conosco na realização destas tarefas;
- lembre-se que “clonagem” de relatórios demonstra sua incompetência e ainda pode trazer conseqüências como reprovação do relatório e no estágio;
- no final do semestre, será realizado o “ Seminário Final de Estágio Supervisionado” cuja data será informada nos murais, e será obrigatório a presença de todos e todas, como condição sine qua non para avaliação do Relatório e como oportunidade de síntese da conclusão do curso.
- elabore seu Relatório Final de acordo com as normas básicas de Metodologia Científica (padrão praticado na UNIR e ABNT) contendo as partes e seqüências propostas nesta apostila (providencie e tire cópias se

necessário) e entregue seu Relatório Final ao Professor/a Orientador/a até o dia marcado, conforme o roteiro a seguir:

MODELO DE RELATÓRIO FINAL

1- IDENTIFICAÇÃO (capa):

- Instituição
- Departamento e Curso:
- Turma/Período
- Disciplina
- Acadêmico/a
- Professor/a Orientador/a
- Local e Data:

2- INTRODUÇÃO OU APRESENTAÇÃO

3- CONTEÚDOS OU CONCEITOS TRABALHADOS, respectivas turmas onde ocorreram as atividades e cronograma desenvolvido (data)

4- METODOLOGIA:

4.1. Perfil do público alvo (descrever o mais detalhado possível aspectos econômicos e sócio-históricos dos alunos e alunas do ensino fundamental ou médio envolvidos nas atividades realizadas, não sendo necessário mencionar o nome da Instituição Escolar)

4.2. Ações ou atividades feitas (descrever detalhadamente desde o momento da preparação das aulas e sua execução prevista, imprevistos ocorridos, enfim como se deu o desenvolvimento de cada aula ministrada contrapondo o que havia sido preparado e o que foi executado)

4.3. Recursos (pedagógicos, humanos, materiais e financeiros) utilizados, disponibilizados pela escola ou buscados, criados e elaborados pelo/a acadêmico/a

5- AVALIAÇÃO PREVISTA e EXECUTADA: (critérios e instrumentos para feedback dos objetivos ou competências pretendidas com os/as alunos/as do ensino médio quanto ao assunto estudado e resultados obtidos e como foram aferidos)

6- CONCLUSÕES OU REFLEXÕES FINAIS: elaboração pessoal de cada um resultante da dialética teoria x prática, tendo como parâmetro o Curso de Licenciatura como um todo:

- Impactos que você sentiu ao confrontar formação acadêmica e sala de aula como docente e regente de classe
- Aspectos que o curso de licenciatura como um todo deixou “em aberto” quanto a sua preparação para a prática pedagógica e sugestões sobre o que você mudaria no curso se isto dependesse da sua decisão
- Dificuldades que sentiu e enfrentou para realizar a o Estágio Supervisionado e sugestões para sua superação
- Ocorreu alguma mudança na forma como você concebia o ato de ensinar e aprender a partir da experiência em sala de aula? Como? Quais? Por quê?

- Destaque pontos expressando sua definição sobre o que significa para você hoje ser Professor(a) de Física no contexto educacional da sociedade contemporânea
 - Outros pontos que gostaria de registrar e abordar
 - Frase ou frases significativas que você guardará como lembrança ou quer deixar registrado na história do seu curso
- 7- REFERÊNCIAS (BIBLIOGRAFIA): (ver e seguir normas da ABNT) – listar o material (livros didáticos, revistas, softwares, multimídia, textos eletrônicos) usados na preparação das aulas e do relatório.
- 8- ANEXOS OU APÊNDICES (que houver) – juntar cópia da carta de apresentação, as fichas de frequência e avaliação conforme modelo feito pela Professora Orientadora, demais fichas que houver e outros documentos que julgar conveniente.

(Nas folhas seguintes seguem sugestões de fichas...)



ESTAGIO SUPERVISIONADO - FASE DE DOCENCIA

SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA PLANEJAMENTO DAS AULAS

1. INSTITUIÇÃO: _____

2. SÉRIE ONDE A AULA SERÁ MINISTRADA :

3. DIA DA AULA :/...../.....

4. PERÍODO EM QUE A AULA SERÁ MINISTRADA :

() Manhã

() Tarde

() Noite

5. CONTEUDO A SER DESENVOLVIDO:

6. TÉCNICA(S) PRINCIPAL/AIS ESCOLHIDA(S) PARA A AULA:

() Estudo em grupo

() Estudo dirigido

() Método Prático - Teórico

() Técnica de Redescoberta

() Trabalhos de laboratório

() Resolução de Problemas

() Método específico de ensino das Ciências ou da Física. Qual?

() Outros. Qual?

7. DESENVOLVIMENTO DA AULA PRÁTICA

7. 1. DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO

7. 2. DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA AULA (sucinto)



7. 3. QUESTÕES ou ATIVIDADES PREVISTAS PARA A AVALIAÇÃO DOS CONTEUDOS ESTUDADOS

7. 4.OBSERVAÇÕES:

FICHAS PARA AVALIAÇÃO – FASE DA DOCENCIA OU REGENCIA

AVALIAÇÃO DO/A ESTAGIARIO/A – AULA(s) DADA(s) (Folha 1)
 (a ser feita pela pessoa responsável pelo acompanhamento do/a estagiário/a na escola)

Estagiário (a) : _____

Instituição Escolar: _____

HABILIDADES	COMPORTAMENTOS EVIDENCIADOS PELO/A ESTAGIARIO/A	SIM	NÃO	NECESSITA MELHORAR
Relacionamento E Docência	Ocorre interação professor/aluno que favoreça a aprendizagem			
	Os alunos têm ação predominantemente ativa, durante suas aulas			
	Apresenta Plano de Ensino e demonstra preparação das atividades			
	Introduz e expõe o assunto de forma clara			
	Evidencia domínio de conteúdo			
	Há seqüência lógica na apresentação dos conteúdos			
	O conteúdo apresentado é atualizado			
	Os procedimentos de ensino (técnicas e recursos) empregados favorecem a aprendizagem do público alvo			
	Enriquece o assunto com exemplos adequados			
	Faz questionamentos pertinentes ao assunto tratado			
	Valoriza e aproveita a contribuição do aluno			
Com Exemplos	Varia sua forma de atenção ao expor o assunto			
	Ao concluir o assunto realiza integração de conteúdos de forma encadeada, fazendo feedback (revisão conclusiva)			
	Motiva e faz o aluno exemplificar			
Variação De Estímulos	Parte de situações concretas para esclarecer o assunto			
	Usa exemplos sucintos, objetivos e adequados à realidade da turma			
	Estabelece interação:			
	• Professor – aluno			
	• Professor – grupo			
	• Aluno – Aluno			
	Utilização de recursos didáticos:			
	• Álbum seriado			
	• Cartazes			
	• Textos diversificados			
	• Livros ou biblioteca			
	• Formulários			
	• Retroprojedor			
• Jornais e revistas				
• Fitas cassete e de vídeo				
• Material sucata ou concreto				
• Material multimídia (softwares, datashow, CDs ...)				
• Cita e remete a autores das teorias utilizadas				
Tempo	Conduz as atividades de forma segura e encadeadamente			
	Estabelece equilíbrio na distribuição de tempo entre a participação do professor (05 minutos) e alunos (05 minutos) por exemplo			
	Desenvolve atividades no tempo previsto e adequado (anotar, demonstrar, ler, resumir, manipular materiais, resolver exercícios)			

Segue ...

AVALIAÇÃO DO(a) ESTAGIÁRIO(a) – AULA(s) DADA(s) (Folha 2 - continuação)

HABILIDADES	COMPORTAMENTOS EVIDENCIADOS PELO/A ESTAGIARIO/A	SIM	NÃO	NECESSITA MELHORAR
Conduzir	Busca a consolidação de conceitos e idéias novas necessários			
	Examina exemplos anteriormente apresentados			



Ao Fechamento	Formula situações-problema envolvendo conceitos e idéias novas do assunto em foco			
	Examina a aplicação de idéias em situações novas			
	Apresenta síntese e solicita análise			
	Faz análise e propõe síntese			
Reforço	Valoriza as contribuições positivas dadas pelo aluno e lida com cuidado corrigindo as contribuições erradas ou equivocadas			
	Utiliza reforços verbais tais como :			
	• Muito bom			
	• Ótimo			
	• Exato			
	• Isso mesmo			
	• Continue			
	• Repetição da resposta do aluno			
	Aproveita o que o aluno diz para dar continuidade a aula			
	Cria estímulos para auxiliar o aluno a superar suas dúvidas			
	Utiliza reforços não verbais tais como :			
	• Assentimento com a cabeça			
	• Sorriso			
	• Concentração do olhar no aluno quando ele fala			
• Movimentação em direção ao aluno				
• Transcrição da resposta do aluno no quadro				
Apresentação pessoal	Apresenta voz natural, com volume, timbre e tonalidades adequados			
	Dirige-se aos alunos com cordialidade			
	Fala com dicção clara e correta, dirigindo-se a todos os alunos, buscando entretanto comunicação individualizada			
	Emprega a linguagem oral e escrita corretamente			
	Apresenta gestos naturais, movimentando as mãos naturalmente			
	Movimenta-se em todo o espaço de ensino			
Perguntas	Dá pistas para que o aluno elabore algo novo a partir do que foi dito			
	Pergunta com ênfase, estimulando a resposta			
	Pergunta a todos os alunos, depois particulariza			
	Pergunta e espera o tempo suficiente pela resposta do aluno			
	Pergunta linguisticamente na ordem direta			
	Apresenta questionamentos que exigem diferentes processos mentais			
Propiciar	Avalia os objetivos em pequenas etapas			
	Informa ao aluno sobre o seu desempenho			
Feedback	Utiliza diversos instrumentos para avaliar a aprendizagem do conteúdo			
	Promove novas etapas de ensino-aprendizagem, a partir das respostas verificadas			

_____, _____ de _____ de _____
LOCAL/CIDADE DATA

Nome e Assinatura do(a) Avaliador(a) no Local de Estágio

Referências Sugeridas para leitura e formação continuada:

(entende-se que a formação do hábito de Leitura é fundamental para subsidiar a prática de todo/a Professor/a, independente da disciplina que ministra)

1. ALVITE, Maria Mercedes Capelo. **Didática e psicologia: critica ao psicologismo na educação** . 2ª ed. , Loyola: São Paulo, 1987.
2. ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. **Psicologia: introdução aos princípios básicos do comportamento**. 10. ed. Petrópolis (RJ), Vozes. 1986.
3. BORBA, Marcelo de C. e PENTEADO, Miriam G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
4. BORDENAVE, Juan D. e PEREIRA, Adair. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 11. ed. Petrópolis (RJ), Vozes. 1989.
5. CARVALHO, Regina P. de. **Física do dia a dia**. Belo Horizonte: Gutenberg, 2003.
6. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
7. FRANCO, Luiz Antonio Carvalho. **Interação professor – aluno: problemas de educação escolar**. Cortez, São Paulo, 1986.
8. FONSECA, Maria da Conceição F.R. e outros. **O ensino da Geometria na escola fundamental**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
9. DEMO, Pedro. **ABC: iniciação à competência reconstrutiva do professor básico**. 2 ed. Campinas (SP): Papirus. 1995. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
10. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática e educativa**. 18.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
11. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora – uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Educação e realidade, Porto Alegre, 1993.
12. PONTE, João Pedro da, BROCARD, Joana e OLIVEIRA, Hélia. **Investigações Matemáticas em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

12.5 REGIMENTO INTERNO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CAPÍTULO I

Das Disposições Iniciais

Art. 01º - O Departamento Acadêmico de Física do Núcleo de Ciências Exatas e da Terra do *Campus* José Ribeiro Filho – **DFIS**, congrega os docentes, discentes e técnicos, segundo suas especialidades, sendo responsáveis, dentro da própria área de conhecimento, pelas atividades acadêmicas de graduação dos diversos cursos ofertados pela instituição, e pelas atividades de pesquisa e extensão dos projetos ligados ao DFIS.

Art. 02º - O DFIS rege-se e organiza-se pela observância dos seguintes dispositivos:

a) Artigos 25 e 26 do Estatuto da UNIR, aprovado pelas Resoluções n.º 135/CONSUN, de 13/10/98 e 138/CONSUN, de 12/04/99;

b) Artigos 38 a 42 do Regimento Geral da UNIR, Aprovado pela Resolução n.º 002/CONSUN, de 21 de agosto de 2000.

CAPÍTULO II

Da Administração, Constituição e Chefia

SEÇÃO I

Da Administração

Art. 03º - O DFIS é administrado:

a) em nível executivo, pelo Chefe de Departamento ou, em sua falta ou impedimento, pelo Vice-Chefe de Departamento;

b) em nível deliberativo e consultivo, pelo Conselho de Departamento.

SEÇÃO II

Da Constituição

Art. 04º - O Conselho de Departamento é constituído por:

a) todos os docentes lotados no Departamento;

b) 1 (um) representante discente de cada curso regular de graduação e pós-graduação oferecido pelo Departamento, eleitos entre seus pares para mandato de dois anos, permitida a recondução;

c) 01 (um) servidor técnico vinculado ao Departamento, na qualidade de representante de seus pares;

SEÇÃO III

Da Eleição da Chefia

Art. 05º - Só poderão ser candidato à Chefia do Departamento docentes pertencentes à carreira de Magistério Superior em regime de tempo integral, independentemente da titulação, do nível ou da classe do cargo ocupado, conforme preceitua o Art. 10 da Resolução nº 015/CONSAD, 25 de abril de 2001.

Art. 06º - O Departamento terá um Vice-Chefe com função não remunerada, para substituir o Chefe em suas faltas, impedimentos ou vacância, eleito pelo Conselho de Departamento,

Art. 07º - O Chefe e o Vice-Chefe de Departamento são eleitos por 50% (cinquenta por cento) mais 1 (um) dos votos de, no mínimo, 2/3 (dois terços) dos seus membros, com mandato de 02 (dois) anos, permitida uma recondução.

§ 1º - Não ocorrendo o previsto no caput deste artigo, haverá segundo turno, na mesma reunião, entre os dois candidatos mais votados, sendo eleito aquele que obtiver maioria simples.

§ 2º - A eleição de que trata este artigo será precedida de consulta à comunidade vinculada aos cursos do Departamento, obedecendo-se o que dispõe a Resolução nº 015/CONSAD, de 25 de Abril de 2001.

CAPÍTULO III

Das Competências

SEÇÃO I

Do Conselho de Departamento

Art. 08º - Ao Conselho de Departamento compete:

I - deliberar sobre propostas de diretrizes e/ou de política departamental, consoante a política e orientação dos Conselhos Superiores;

II - deliberar sobre atribuições de encargos de ensino, pesquisa e extensão do pessoal docente e técnico administrativo lotado no Departamento;

III - deliberar sobre admissão, demissão, capacitação, avaliação de desempenho, progressão funcional, alteração de regime de trabalho e escala de férias do pessoal docente e técnico administrativo;

IV - declarar vago o cargo de Chefe e/ou Vice-Chefe do Departamento;

V - deliberar sobre propostas e normas relativas à Monitoria;

VI – discutir e aprovar o Plano de Ação do Departamento;

VII – deliberar a respeito de solicitações de revisão de provas dos discentes, trancamentos gerais ou parciais de matrículas e transferências de outras instituições de ensino superior;

VIII – deliberar a respeito da coordenação de cursos de extensão pós-graduação.

IX – assumir outras atribuições que lhe couberem por força da legislação vigente.

SEÇÃO II

Da Chefia

Art. 09 - Ao Chefe de Departamento Acadêmico compete:

I - cumprir e fazer cumprir as deliberações do Conselho de Departamento;

II - convocar, estabelecer a pauta, presidir as reuniões do Conselho de Departamento e encaminhar registros;

III - elaborar e submeter ao Conselho de Departamento o Plano de Ação do Departamento;

IV - decidir sobre matéria de urgência, *ad referendum* do Conselho de Departamento, procedendo à sua apreciação, em reunião extraordinária, no prazo de 72 (setenta e duas) horas;

V - fazer cumprir os Planos de Atividades dos docentes e técnicos administrativos lotados no Departamento;

VI - designar banca de revisão de provas dos discentes, quando aprovado pelo Conselho de Departamento;

VII – propor ao Conselho de Departamento normas e critérios para Monitoria;

VIII – executar ações com vistas à melhoria da qualidade de ensino;

IX - acompanhar e controlar a frequência e o aproveitamento dos docentes em cursos de pós-graduação;

X – coordenar os cursos de graduação;

XI – manter controle didático-pedagógico das disciplinas dos cursos, respeitando os objetivos explícitos nas propostas pedagógicas do Departamento e da UNIR;

XII – orientar os discentes quanto aos aspectos de sua vida acadêmica;

XIII – solicitar à Direção do Núcleo assessoramento didático-pedagógico;

XIV - designar relatores para os processos da competência do Departamento;

XV - designar membros do Conselho de Departamento para comissões de ordem acadêmica ou administrativa;

XVI - acompanhar os cursos de extensão, bem como a expedição de certificados;

XVII - atribuir aulas e atividade aos docentes lotados no Departamento, bem como aos contratados por convênio;

XVIII - encaminhar os pedidos de licença-maternidade de que trata a Lei 6.202/75, sem necessidade de homologação pelo Conselho de Departamento;

XIX- desenvolver outras atribuições que lhe couberem por força da legislação vigente.

Art. 11 - Na falta ou impedimento do Chefe e do Vice-Chefe, a presidência do Conselho de Departamento será assumida pelo docente efetivo mais antigo lotado no Departamento de Física.

§ 1º - O presidente em exercício tem direito ao voto de qualidade.

SEÇÃO III

Do Representante Discente

Art. 11 – O mandato do Representante Discente será de 1 (um) ano, permitida uma recondução por igual período.

Art. 12 - Compete, ainda, ao Representante Discente:

I – Transmitir aos seus representados os resultados das deliberações do Conselho que afetem o seu curso,

II - Propor ao Departamento a discussão de assuntos de interesse do Curso e dos discentes.

CAPÍTULO IV

Das Reuniões

SEÇÃO I

Dos Procedimentos das Reuniões

Art. 13 - O Conselho de Departamento terá 01 (uma) reunião ordinária mensal para deliberação de assuntos acadêmicos.

Art. 14 – As datas e horário das reuniões ordinárias serão aprovadas na primeira reunião de cada ano letivo e sendo encaminhadas ao Núcleo para ciência; poderão ainda ser alterados em reunião deliberativa do Conselho de Departamento e também informado ao Núcleo para ciência.

Art. 15 - As reuniões ordinárias terão duração de no máximo 3 (três) horas.

Parágrafo único - Caso seja necessário estender a reunião além do limite de três horas, a reunião entrará em recesso por um período mínimo de 02 (duas) horas.

Art. 16 - Deverá ser observada a tolerância de 15 (quinze) minutos para o início da sessão. Finda a tolerância, os retardatários terão assento e voz, mas não terão direito a voto.

Art. 17 - Caberá ao Chefe de Departamento convocar reunião extraordinária, sempre que houver necessidade.

Art. 18 - A convocação extraordinária poderá ser feita, mediante requerimento, por um mínimo de 2/3 (dois terços) dos membros do conselho.

Art. 19 - A reunião extraordinária não poderá ultrapassar a 02 (duas) horas de duração.

Art. 20 - A convocação da reunião extraordinária deverá ser publicada no *site* do Departamento com antecedência de pelo menos 24 (vinte e quatro) horas e encaminhada para os *e-mails* institucionais dos conselheiros juntamente com a pauta a ser discutida.

Art. 21 - Para que o Conselho delibere é necessário *quorum* de maioria simples, incluindo o presidente. Exceto para tratar de alteração regimental, permanecendo 2/3 (dois terços).

Das Atas das Reuniões

Art. 22 - De cada reunião será lavrada ata, que conterá um resumo de tudo o que nela tiver ocorrido, indicando designadamente, a data e o local da reunião, os membros presentes, os assuntos apreciados, as deliberações tomadas e a forma e o resultado das respectivas votações.

Art. 23 - As atas serão lavradas pelo secretário, designado no início da reunião, e submetidas à aprovação de todos os membros presentes no final da respectiva reunião ou no início da seguinte, sendo assinadas, após a aprovação.

Art. 24 - Nos casos em que o colegiado assim o delibere, poderá ser emitido um extrato de ata, logo após a reunião e assinado pelo Presidente da Reunião.

Art. 25 - As deliberações do Conselho do Departamento só podem adquirir eficácia depois de aprovadas as respectivas atas.

SEÇÃO II

Das Votações

Art. 26 - As votações se farão pelo processo nominal.

Art. 27 - Será admitido o voto secreto, quando solicitado por proposta de qualquer membro, com aprovação do plenário.

Art. 28 - Durante as votações, nenhum membro poderá deixar o recinto da reunião.

Art. 29 - Nenhum membro presente na reunião poderá deixar de votar.

Art. 30 – Após a votação de qualquer processo o Chefe de Departamento deverá encaminhá-lo ao órgão competente.

CAPÍTULO V

Dos Deveres dos Membros

Art. 31 - Os Membros do Conselho de Departamento não poderão ter mais de 03 (três) faltas consecutivas ou 05 (cinco) alternadas nas reuniões (ordinárias e/ou extraordinárias), durante o ano letivo, salvo quando dispensado pelo Chefe de Departamento, ou por doença e/ou motivo de força maior devidamente comprovado.

Art. 32 - Ao membro faltoso a que se refere o artigo anterior, será imposta a punição de não ter direito a voto por 03 (três) reuniões consecutivas (ordinárias e/ou extraordinárias), sem prejuízo das sanções previstas no Art. 127 da Lei nº. 8112 de 11/12/1990.

Art. 33 – No início de cada ano letivo os docentes e técnicos lotados no Departamento de Física deverão apresentar o Plano Anual de Trabalho, em conformidade com a legislação da UNIR.

Art. 34 - Os membros do conselho deverão dar parecer em processo, sempre que for solicitado pelo Chefe de Departamento.

Parágrafo único – Não havendo prazo determinado para entrega do parecer, este será de 72 horas prorrogáveis por solicitação justificada do relator.

Art. 35 - Os membros do Departamento deverão estar disponíveis para fazer parte de comissões e bancas, mediante Ordem de Serviço do Chefe de Departamento, salvo os casos devidamente justificados.

Parágrafo único - O Chefe de Departamento terá no máximo 02 (dois) dias úteis, após o recebimento do processo, para distribuí-lo ao relator.

Art. 36 - Qualquer membro do Conselho terá direito a vista de processo.

Parágrafo único – O Conselheiro que solicitar vista não poderá reter o processo por mais de 48 horas e, havendo mais de um pedido, a vista será dada de acordo com a ordem em que forem formulados os pedidos, mantido o prazo para cada um dos solicitantes.

Art. 37 - Terminados todos os prazos, o processo constará da pauta da reunião seguinte do Conselho de Departamento.

CAPÍTULO VI

Disposições Gerais

Art. 38 - O Regimento Geral da UNIR e o seu Estatuto regem em instância única toda a matéria não prevista no presente Regimento.

Art. 39 - Dos atos do Chefe de Departamento cabe recurso ao Conselho de Departamento.

Art. 40 - Dos atos do Conselho de Departamento cabe recurso ao Conselho de Núcleo.

Art. 41 - Os casos omissos neste Regimento, não previstos no Regimento Geral da UNIR ou em seu Estatuto, serão resolvidos pelos Conselhos Superiores.

Art. 42 - Este regimento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Núcleo de Ciências Exatas e Terra do *Campus* José Ribeiro Filho e instâncias superiores.

12.6 REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

OBJETIVOS

Art. 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento de iniciação científica a ser desenvolvido em disciplina obrigatória para a integralização curricular.

Art. 2º - O trabalho de conclusão de curso será desenvolvido na disciplina de TCC a ser ofertada pelo Departamento de Física.

DA OBRIGATORIEDADE

Art. 3º - O Trabalho de Conclusão de Curso na forma de monografia e sua apresentação em sessão aberta à comunidade é requisito para obtenção do Grau de Licenciado em Física.

Art. 4º - Para realização do TCC o estudante pode optar por uma das seguintes categorias:

- a) Trabalho de Revisão Bibliográfica;
- b) Pesquisa Experimental;
- c) Pesquisa Teórica; e
- d) Pesquisa Computacional.

Parágrafo Único – Em todas as categorias o TCC deve ser na Área de Física, preferencialmente no Ensino de Física.

DA ORIENTAÇÃO E VAGAS

Art. 5º- Poderão orientar o TCC os professores da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) que estejam lotados no Departamento de Física e/ou professores que atuam na área de ensino.

Parágrafo Único - Poderão atuar como co-orientador professores de outros Departamentos ou de outras Instituições ou que tenham qualificação na área do trabalho, após cadastramento no Departamento de Física e aprovação de seu currículo pelo Colegiado do Curso de Física.

DA MATRÍCULA

Art. 6º - O estudante deve fazer seu TCC, matriculando-se na disciplina de Trabalho de Conclusão, após ter cursado no mínimo 75% das disciplinas do Curso.

§ 1º - Caso o número de estudantes exceda a quantidade de vagas ofertadas por período letivo, dar-se-á prioridade aos estudantes que tiverem maior número de créditos.

§ 2º - Por ocasião da matrícula na disciplina de TCC, o estudante deve preencher formulário próprio, indicando a temática sobre a qual pretende desenvolver seu TCC e encaminhar ao Coordenador do Curso.

Art. 7º - O Conselho do Departamento deverá deliberar, até cinco dias antes do início do período letivo previsto no Calendário Universitário, sobre a solicitação do discente e aceite do orientador.

DO PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DO TRABALHO

Art. 8° – Deve ser definido e elaborado pelo Professor Orientador e Orientando, o Plano de Trabalho a ser desenvolvido, constando título, objetivos, metodologia, cronograma de execução e orçamento.

Parágrafo Único- A execução do TCC é da inteira responsabilidade do estudante, cabendo ao orientador o acompanhamento e orientação das atividades previstas no Plano de Trabalho.

Art. 9° - Cabe ao orientador desenvolver as gestões necessárias ao andamento dos trabalhos por ele orientados.

DA APRESENTAÇÃO E JULGAMENTO DO TRABALHO

Art. 10° - O TCC deve ser enviado ao Chefe do Departamento de Física através requerimento do estudante, com visto do orientador, em quatro vias no máximo até 30 dias antes do término do período letivo.

Art. 11° - O Chefe do Departamento deverá designar Banca Examinadora composta de 03 (três) membros e 01 (um) suplente para proceder à avaliação do TCC, devendo a referida Comissão atuar sob a presidência do Orientador do trabalho.

§ 1° - Na falta do orientador, o co-orientador é membro nato da Comissão Julgadora.

§ 2° - As cópias do TCC referidas no Art. 10 devem ser encaminhadas pelo Chefe do Departamento de Física aos membros da Comissão Julgadora no prazo de dez dias antes da data da defesa.

Art. 12° - O Chefe do Departamento de Física, em acordo com o Orientador, deve fixar data, horário e local para a apresentação e julgamento do TCC, em sessão aberta e amplamente divulgada no âmbito do Núcleo de Ciência e Tecnologia.

§ 1° - A data a que se refere o *caput* deste não poderá exceder o último dia do período estabelecido para o Exame Final no Calendário Universitário.

§ 2° - O tempo de apresentação do trabalho deverá ser de no máximo 30 minutos e o de arguição do discente pela Banca Examinadora deverá ser de até 20 minutos.

Art. 13° - A Banca Examinadora deverá observar os seguintes critérios de avaliação do TCC:

- a) nível de adequação do texto ao tema do trabalho;
- b) clareza e objetividade do texto;
- c) nível de profundidade do conteúdo abordado;
- d) relevância das conclusões apresentadas;
- e) domínio do assunto; e
- f) relevância da bibliografia consultada.

Parágrafo Único- Fica estabelecido que a nota dada ao TCC pela Comissão Julgadora será a média aritmética das notas atribuídas por cada elemento da Banca Examinadora.

Art. 14° - Após a sessão de julgamento e tendo o TCC sido aprovado, o estudante deve proceder às correções eventualmente recomendadas pela Banca Examinadora e entregar o trabalho ao Chefe do Departamento de Física em 05 (cinco) vias impressas devidamente assinadas e 01 (uma) digital, como critério para Conclusão do TCC.

§ 1° - O Departamento de Física deve arquivar uma via do TCC, encaminhar uma via à Biblioteca Central e uma para cada membro da Banca Examinadora.

§ 2º - O Departamento de Física deve arquivar a Ficha de Avaliação emitida pela Comissão Julgadora e encaminhar o resultado obtido pelo estudante à Diretoria de Assuntos Acadêmicos.

Art. 15º - O discente que não conseguir aprovação na disciplina de TCC será concedido, uma única vez, oportunidade para reformulação do mesmo trabalho.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16º - Caso o professor venha a desistir de orientar um estudante, deve encaminhar ao Departamento de Física pedido de desistência, acompanhado de exposição de motivos.

Parágrafo Único - Ao Conselho do Departamento de Física reserva-se o direito de aceitar ou não o pedido.

Art. 17º - Os casos omissos serão encaminhados ao Colegiado do Curso de Física para deliberação.

Art. 18º - Este Regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho Departamental do Curso de Física.