

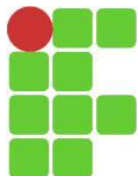


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo A

1º semestre





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução à Física

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 45 h

Período: 1º

Carga horária prática: 15 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

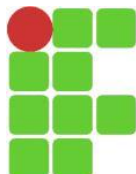
Conceituação da Física, relação da física com outras ciências, áreas de atuação, atuais desafios da pesquisa em Física, perfis de formação profissional dos cursos de Física, método científico, unidades de medidas, grandezas físicas, ordem de grandeza, Algarismos significativos, incerteza, sistemas de coordenadas cartesianas, introdução aos vetores, movimento retilíneo unidimensional, queda livre dos corpos, movimento em duas e três dimensões, leis de Newton, conceito e formas de energia, temperatura, calor e suas formas de propagação, carga elétrica, processos de eletrização. Noções de Física, energia e questões ambientais.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Conhecer os diversos ramos de atuação do profissional da Física em suas diversas modalidades;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos de modo introdutório, oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico.
- Conhecer e analisar as diversas áreas da Física e suas relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

3 – HABILIDADES

- Conceituar a Física e compreender seu escopo de atuação;
- Caracterizar os diferentes perfis de formação do profissional da Física;
- Conhecer os desafios da pesquisa atual no campo da Física e áreas afins;
- Compreender, conceituar e dominar o conceito de método científico e sua importância dentro do ensino de Ciências;
- Dominar os diferentes sistemas de medidas;
- Dominar as diferentes unidades de medidas e suas respectivas conversões;
- Compreender e conceituar grandezas físicas escalares e vetoriais;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Dominar os conceitos operacionais para representação matemática de grandezas físicas;
- Compreender e dominar o tratamento dos movimentos em uma, duas e três dimensões;
- Compreender e aplicar conceitos básicos ligados às leis de Newton;
- Conceituar energia e conhecer suas diferentes formas de manifestação;
- Compreender e diferenciar os conceitos de temperatura e calor;
- Compreender e associar o conceito de calor aos fenômenos cotidianos;
- Conhecer e compreender, em caráter introdutório, o conceito de carga elétrica;
- Compreender e diferenciar os processos de eletrização.
- Conhecer e compreender os diversos processos físicos associados a temas como tecnologia, energias renováveis, meio ambiente, etc.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Conceituação da Física:

- 4.1.1. Relação da Física com outras ciências;
- 4.1.2. Área de atuação;
- 4.1.3. Desafios atuais da pesquisa em Física;
- 4.1.4. Perfis de formação profissional dos cursos de Física;

4.2 O método científico;

4.3 Unidades e sistemas de medidas;

4.4 Grandezas físicas:

- 4.4.1. Grandezas escalares e vetoriais;
- 4.4.2. Ordens de grandeza;
- 4.4.3. Algarismos significativos;
- 4.4.4. Incerteza;

4.5 Sistema de coordenadas cartesianas;

4.6 Introdução aos vetores:

- 4.6.1. Definições;
- 4.6.2. Soma e produto vetorial;
- 4.6.3. Decomposição de vetores;
- 4.6.4. Vetores unitários;

4.7 Movimento retilíneo unidimensional:

- 4.7.1. Deslocamento, tempo, velocidade média e aceleração média;
- 4.7.2. Velocidade e aceleração instantâneas;
- 4.7.3. Movimento com aceleração constante;

4.8 Queda livre dos corpos;

4.9 Movimento em duas e três dimensões;

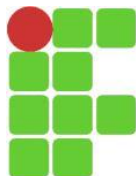
4.10 Movimento relativo;

4.11 As leis de Newton da Mecânica;

4.12 Energia: conceituação e suas diversas formas;

4.13 Temperatura:

- 4.13.1. Conceito de temperatura;
- 4.13.2. Energia térmica;
- 4.13.3. Escalas termométricas;
- 4.13.4. Expansão térmica;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.14 Calor:
 - 4.14.1. Conceito de calor;
 - 4.14.2. Formas de propagação do calor;
- 4.15 Cargas elétricas:
 - 4.15.1. Conceituação;
 - 4.15.2. Conservação da carga elétrica;
 - 4.15.3. Processos de eletrização.

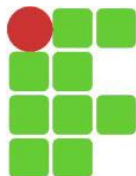
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. WALKER, Jearl. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. **Diário Oficial da União**. Brasília. Seção 1, p. 25, 7 dezembro 2001.
6. CACHAPUZ, Antônio; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria P.; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Edusp, 2011.
4. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 2: Física térmica, óptica**. São Paulo: Edusp, 2011.
5. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de Física. **Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: Edusp, 2011.
6. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
7. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário – Volume 1: Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
8. ARAGÃO, Maria J. **História da Física**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
9. HAMBURGER, Ernst W. **O que é Física**. São Paulo: Brasiliense, 2001.
10. Artigos da Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução ao Cálculo

Período: 1º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Conjuntos numéricos, Relações, Funções, Funções do 1º grau, Função Quadrática, Função Modular, Função Composta e Inversa, Função Exponencial, Funções trigonométricas, Funções Hiperbólicas e Função Logarítmica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais;
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos;
- Saber utilizar e aplicar as funções trigonométricas;

3 – HABILIDADES

- Identificar, correlacionar e aplicar as propriedades dos conjuntos numéricos;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades com Relações;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades com Funções;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades das Funções do 1º grau;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades da Função Quadrática;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades da Função Modular;
- Reconhecer e desenvolver propriedades e calcular Funções Compostas e Inversa;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades de Funções Exponenciais;
- Aplicar as propriedades e operações que envolvam as funções trigonométricas;
- Reconhecer e traçar o gráfico das Funções Hiperbólicas;
- Reconhecer e desenvolver as mais diversas propriedades de Funções Logarítmicas;

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Conjuntos numéricos:

- 4.1.1. Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais;
- 4.1.2. Intervalo;

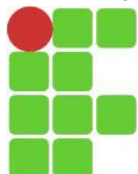
4.2 Relações:

- 4.2.1. Representações;
- 4.2.2. Propriedades;

4.3 Funções:

- 4.3.1. Domínio e Imagem;
- 4.3.2. Funções Iguais;

4.4 Função do 1º grau:



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

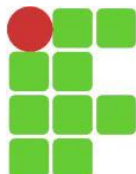


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.4.1. Função Constante, Identidade, Linear e Afim;
- 4.4.2. Domínio e Imagem;
- 4.4.3. Coeficientes da função Afim;
- 4.4.4. Funções Crescente e Decrescente;
- 4.4.5. Sinal de uma função;
- 4.4.6. Inequações: Produto, Simultânea e Quociente;
- 4.5 Função Quadrática:
 - 4.5.1. Definição e forma Canônica;
 - 4.5.2. Gráfico;
 - 4.5.3. Vértice da Parábola;
 - 4.5.4. Raízes e estudo do Sinal;
 - 4.5.5. Inequações do 2º grau;
- 4.6 Função Modular:
 - 4.6.1. Módulo e propriedades;
 - 4.6.2. Definição de Função Modular;
 - 4.6.3. Equações Modulares;
 - 4.6.4. Inequações Modulares;
- 4.7 Função Composta e Inversa:
 - 4.7.1. Definição de Função Composta, cálculo e propriedades;
 - 4.7.2. Definição de Função Inversa, cálculo e propriedades;
- 4.8 Função Exponencial:
 - 4.8.1. Potências e suas propriedades;
 - 4.8.2. Definição de Função Exponencial e suas propriedades;
 - 4.8.3. Equações Exponenciais;
 - 4.8.4. Inequações Exponenciais;
- 4.9 Funções Trigonométricas:
 - 4.9.1. Funções circulares;
 - 4.9.2. Transformações;
 - 4.9.3. Identidades;
 - 4.9.4. Equações;
 - 4.9.5. Inequações;
 - 4.9.6. Funções circulares inversas
- 4.10 Funções Hiperbólicas:
 - 4.10.1. Definições e gráficos;
- 4.11 Função Logarítmica:
 - 4.11.1. Definição de Logaritmo;
 - 4.11.2. Definição de Função Logarítmica e suas propriedades;
 - 4.11.3. Propriedades Operatórias;
 - 4.11.4. Equações Logarítmicas;
 - 4.11.5. Inequações Logarítmicas.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

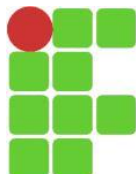


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1 - Conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual.
2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2 - Logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Atual.
3. PAIVA, Manoel. **Matemática Vol.1**. Editora Moderna.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2004.
2. SMOLE, Kátia S. **Matemática - Volume 1**. São Paulo: Editora Saraiva.
3. SMOLE, Kátia S. **Matemática - Volume 2**. São Paulo: Editora Saraiva.
4. IEZZI, Gelson. **Matemática Ciências e Aplicações – Volume 2**. São Paulo: Editora Saraiva.
5. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática; contexto e aplicações: volume único**. São Paulo: Ática, 2004.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Geometria Analítica

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 1º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária teórica: 60 h

1 – EMENTA

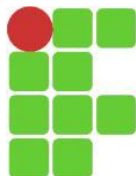
Álgebra vetorial, estudo da reta, estudo do plano e superfícies quádricas.

2 – COMPETÊNCIAS

- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas;
- Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar;
- Conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica;
- Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia;
- Utilizar correta e adequadamente instrumentos de medição e recursos tecnológicos como meios de resolução de situações-problemas.
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos de álgebra e geometria analítica para solucionar problemas do cotidiano.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas;
- Discutir e comunicar descobertas e ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
- Entender a matemática como uma produção históricocultural passível de transformação;
- Identificar padrões matemáticos em situações reais;
- Identificar e fazer a representação algébrica de lugares geométricos;
- Compreender as aplicações a física de produto de vetores;
- Aplicar adequadamente as operações entre vetores aplicados a resolução de problemas matemáticos e físicos;
- Resolver operações envolvendo vetores;
- Reconhecer os vários sistemas de coordenadas;
- Realizar operações de mudanças de coordenadas;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Determinar a equação de retas e planos em R^2 e R^3 ;
- Identificar as cônicas e suas equações;
- Visualizar as superfícies quádricas e as curvas resultantes da intersecção entre planos e quádricas.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Álgebra vetorial:

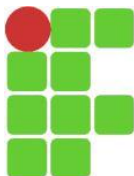
- 4.1.1. Vetores Definição e generalidades;
- 4.1.2. Operações com vetores;
- 4.1.3. Adição, representação geométrica e propriedades;
- 4.1.4. Multiplicação por um escalar representação geométrica e Propriedades;
- 4.1.5. Subtração e representação geométrica;
- 4.1.6. Produto escalar, propriedades e interpretação geométrica;
- 4.1.7. Ângulo entre vetores, paralelismo e perpendicularismo de vetores;
- 4.1.8. Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica;
- 4.1.9. Produto misto, Propriedades e interpretação geométrica;

4.2 Estudo da reta e do plano:

- 4.2.1. Sistemas de coordenadas cartesianas;
- 4.2.2. Equação vetorial da reta;
- 4.2.3. Equações paramétricas da reta;
- 4.2.4. Equações simétricas da reta;
- 4.2.5. Equações reduzidas da reta;
- 4.2.6. Condição de paralelismo entre retas;
- 4.2.7. Condição de ortogonalidade entre retas;
- 4.2.8. Condição de coplanaridade entre retas;
- 4.2.9. Ângulo entre duas retas;
- 4.2.10. Intersecção entre duas retas;
- 4.2.11. Equação vetorial do plano;
- 4.2.12. Equações paramétricas do plano;
- 4.2.13. Equação geral do plano;
- 4.2.14. Vetor normal a um plano;
- 4.2.15. Condição de paralelismo entre dois planos;
- 4.2.16. Condição de perpendicularismo entre dois planos;
- 4.2.17. Intersecção entre planos;
- 4.2.18. Ângulo entre planos;
- 4.2.19. Ângulo entre reta e plano;
- 4.2.20. Condição de paralelismo entre reta e plano;
- 4.2.21. Condição de perpendicularismo entre reta e plano;
- 4.2.22. Intersecção entre reta e plano;
- 4.2.23. Distancias entre dois pontos, de um ponto à uma reta, entre duas retas, de um ponto à um plano, entre dois planos, de uma reta à um plano;

4.3 Cônicas:

- 4.3.1. Definição geométrica;
- 4.3.2. Parábola;
- 4.3.3. Elipse;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.3.4. Hipérbole;
- 4.3.5. Principais elementos geométricos;
- 4.3.6. Equações cartesianas e paramétricas;
- 4.3.7. Redução de uma equação geral do 2º grau em R^2 à sua forma canônica;
- 4.4 Superfícies:
 - 4.4.1. Superfícies cilíndricas, cônicas de revolução e quádricas;
 - 4.4.2. Equações cartesianas e paramétricas;
- 4.5 Coordenadas polares:
 - 4.5.1. Conversão de coordenadas cartesianas para polares e viceversa;
 - 4.5.2. Equação polar de curvas.

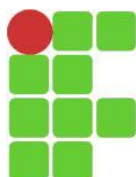
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica; um tratamento vetorial**. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: McGrawHill, 1987.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books.
2. MURDOCH, D. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC.
3. SANTOS, N.M. **Vetores e Matrizes**. Rio de Janeiro: LTC.
4. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
5. CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Português Instrumental

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 1º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Concepções de leitura e produção, considerando o enfoque tradicional e interacionista. Os sujeitos da leitura e da produção. Compreensão e expressão oral. Leitura e produção de textos informativos e acadêmicos.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepções de leitura e produção textual: princípios da organização textual;
- Os sujeitos da leitura e da produção;
- Texto e discurso;
- Léxico e argumentatividade;
- Compreensão e expressão oral;
- Tipologia textual: produção textual de acordo com diferentes tipos de composição.

3 – HABILIDADES

- Ter conhecimento de algumas estratégias de leitura e produção de textos orais e escritos, considerando tipologias textuais diversas;
- Produzir textos escritos atendendo os aspectos linguísticos de qualidade de estilo;
- Aplicar a forma textual adequada à estrutura linguística exigida pelas finalidades do gênero textual;
- Saber elaborar alguns textos acadêmico-científicos e saber a função de cada um deles no contexto acadêmico.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Noção de textualidade:

4.1.1. Noção de textualidade em termos de leitura;

4.1.2. A postura profissional e as leituras variadas por meio da linguagem verbal e não verbal;

4.2 Fatores responsáveis pela compreensão textual de textos escritos:

4.2.1. Fatores linguísticos e fatores extralinguísticos;

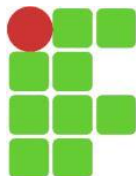
4.3 Noções de textualidade escrita: organização das ideias; construção do parágrafo; qualidades de um texto;

4.4 Produção de Resumo, Resenha, Relatório, Fichamento;

4.5 Noção das normas da ABNT de referência bibliográfica e de citação.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

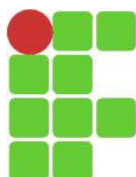


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – Referências – Elaboração: NBR 6023. São Paulo: ABNT, 2002.
2. INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Spicione, 1991.
3. KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
4. KOCH, Ingedore Villaça. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1995.
5. MACHADO, Anna Rachel. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
6. MACHADO, Anna Rachel. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
7. MACHADO, Anna Rachel. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
8. MACHADO, Anna Rachel. **Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica**. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Cortez, 2005.
2. FIGUEIREDO, Luiz Carlos. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.
3. MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Leitura e compreensão de texto falado e escrito como ato individual de uma prática social**. In: ZILBERMAN, Regina. *Leitura: perspectivas interdisciplinares*. São Paulo: Ática, 1995.
4. ORLANDI, Eni. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. Campinas: Pontes, 1987.
5. PLATÃO, Francisco e FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.
6. SOUZA, Chico Jorge de. **Redação ao alcance de todos**. São Paulo: Contexto, 1991.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Química geral

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 1º

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Introdução à Química, átomos e o mundo quântico, classificação periódica dos elementos, ligações químicas, a forma da molécula e sua estrutura, termoquímica, equilíbrio químico.

2 – COMPETÊNCIAS

- Interpretar fenômenos naturais à luz dos conhecimentos químicos;
- Capacidade de mobilizar os conhecimentos e habilidades específicos da química na resolução de problemas que envolvam transformações da matéria;
- Relacionar informações, representadas na linguagem química, conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente;
- Saber posicionar-se de forma socialmente responsável diante de questões que envolvam o meio ambiente e a produção de bens industrializados;
- Autonomia para rever modelos e teorias químicas, aperfeiçoando continuamente o conhecimento adquirido;
- Relacionar de forma interdisciplinar a Química e a Física.

3 – HABILIDADES

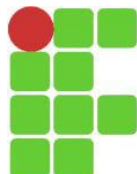
- Representar dados através de ferramentas matemáticas como: tabelas, gráficos e equações;
- Utilizar os modelos atômicos para interpretar as propriedades fundamentais da matéria;
- Realizar previsões quantitativas relacionadas às reações químicas;
- Prever as propriedades e as transformações das substâncias com base na sua constituição;
- Estimar quantitativamente as transferências de energia envolvidas nas reações químicas;
- Capacidade de alterar o deslocamento de uma reação química.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Introdução à Química;
- 4.2 Átomos: o mundo quântico;
- 4.3 Classificação periódica dos elementos;
- 4.4 Ligações químicas;
- 4.5 A forma da molécula e sua estrutura;
- 4.6 Termoquímica;
- 4.7 Equilíbrio químico.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

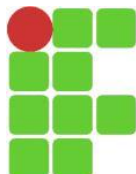


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie. J. **Química: Um curso universitário**. São Paulo: Edgar Blucher, 1995.
2. ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. BURSTEN, Bruce. E.; BROWN, Theodore. L.; LEMAY, H. Eugene. **Química: A Ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. RUSSELL, John B. **Química Geral – Volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
2. RUSSELL, John. B. **Química Geral – Volume 2**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
3. BRADY, James. E. **Química Geral – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. BRADY, James. E. **Química Geral – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
5. SHRIVER, Duward F.; ATKINS, Peter W. **Química inorgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Química Geral

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 1º

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

1 – EMENTA

Introdução ao trabalho de laboratório, substâncias e misturas, propriedades e transformações da matéria; aspectos energéticos das reações, equilíbrio, eletroquímica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Autonomia na produção de conhecimento empírico, por meio do emprego do método científico;
- Escolher as aplicações adequadas dos materiais com base nas suas propriedades;
- Capacidade de transformar a matéria de modo a obter produtos com constituição e propriedades específicas que permitem sua utilização para finalidades bem determinadas.

3 – HABILIDADES

- Utilizar reagentes e equipamentos de laboratório de forma correta, eficiente e com segurança;
- Usar linguagem adequada para comunicar resultados e dados obtidos com experimentos;
- Classificar as substâncias quanto à sua pureza em substâncias puras e misturas;
- Obter substâncias puras a partir de misturas;
- Estimar quantitativamente as transferências de energia envolvidas nas reações químicas;
- Capacidade de alterar o deslocamento de uma reação química;
- Realizar reações químicas que envolvam a obtenção ou o consumo de eletricidade.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Introdução ao trabalho de laboratório:

- 4.1.1. Noções elementares de segurança;
- 4.1.2. Equipamento básico de laboratório;
- 4.1.3. Elaboração de relatório;

4.2 Substâncias e misturas:

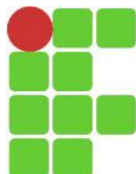
- 4.2.1. Propriedades físicas das substâncias;
- 4.2.2. Métodos de purificação de uma substância;

4.3 Propriedades e transformações da matéria:

- 4.3.1. Propriedades e transformações;
- 4.3.2. Soluções;
- 4.3.3. Cristais;
- 4.3.4. Reações químicas;

4.4 Aspectos energéticos das reações:

- 4.4.1. Termoquímica;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.4.2. Determinação de calores de reação;
- 4.4.3. Aplicação da Lei de Hess;
- 4.5 Equilíbrio:
 - 4.5.1. Princípio de Le Chatelier;
 - 4.5.2. Equilíbrio iônico;
- 4.6 Eletroquímica:
 - 4.6.1. Reações de oxidação e redução.

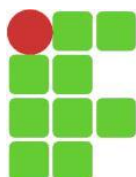
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. LENZI, Ervim.; FAVERO, Luzia O. B.; TANAKA, Aloísio S.; VIANNA FILHO, Evilásio A.; DA SILVA, Mauro B. **Química Geral Experimental**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2004.
2. MATEUS, Alfredo L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
3. ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosário da Silva. **Aprendendo Química**. Ijuí: Unijuí, 1999.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. ASSUMPÇÃO, Rosaly M. V.; MORITA, Tokio. **Manual de soluções reagentes e solvente: padronização, preparação, purificação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
2. ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. RUSSELL, John B. **Química Geral – Volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
4. RUSSELL, John. B. **Química Geral – Volume 2**. São Paulo: Pearson Makron Book, 1994.
5. DAS NEVES, Vitor J. M. **Como preparar soluções químicas em laboratório**. São Paulo: Tecmed, 2007.

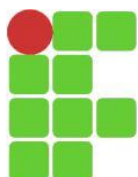




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo B: Ementário do 2º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 1

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Introdução à Física.

Período: 2º

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 15 h

1 – EMENTA

Leis de Newton e suas aplicações, trabalho, energia cinética, energia potencial, conservação da energia, centro de massa, momento linear, impulso, colisões, rotação de corpos rígidos e dinâmica das rotações.

2 – COMPETÊNCIAS

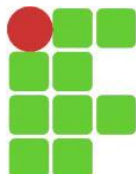
- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender a relação entre as leis físicas e suas aplicações tecnológicas, bem como seus impactos nas relações entre Sociedade e Meio Ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e analisar procedimentos para alterá-los ou avaliá-los, em situações de interação física entre veículos, corpos celestes e outros objetos;
- Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e situações de equilíbrio.

3 – HABILIDADES

- Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples;
- Compreender e reconhecer as várias formas de energia, suas relações e sua conservação;
- Compreender e aplicar conceitos de impulso e momento linear;
- Conhecer e compreender o princípio da conservação do momento linear;
- Conhecer e saber analisar os diferentes aspectos envolvidos no estudo de colisões mecânicas;
- Conhecer e compreender a dinâmica das rotações, o conceito de momento angular e torque;
- Estudar e compreender o princípio de conservação do momento angular;
- Estudar e compreender os principais conceitos físicos associados a temas ambientais.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.16 Leis de Newton do movimento;
- 4.17 Aplicações das Leis de Newton;
- 4.18 Trabalho e Energia Cinética;
- 4.19 Energia Potencial e Conservação da Energia;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.20 Centro de massa;
- 4.21 Momento linear;
- 4.22 Impulso e Colisões;
- 4.23 Rotação de corpos rígidos;
- 4.24 Dinâmica do movimento de rotação.

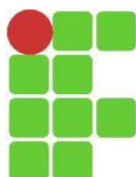
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 1 – Mecânica Clássica e Relatividade**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física Básica – Mecânica**. São Paulo: LTC, 2007.
5. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física um curso universitário – Volume 1: Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 1

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Período: 2º

Carga horária prática: 30 h

Pré-requisito(s): Introdução à Física.

1 – EMENTA

Grandezas físicas, unidades de medidas, construção e análise de gráficos, algorismos significativos, incertezas, instrumentos de medida, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, leis de Newton, trabalho e energia, conservação da energia mecânica, impulso e momento linear, colisões mecânicas.

2 – COMPETÊNCIAS

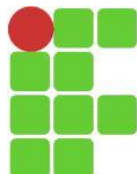
- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Analisar qualitativamente e quantitativamente os movimentos e suas particularidades;
- Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples;
- Compreender e reconhecer as várias formas de energia, suas relações e sua conservação;
- Compreender e aplicar conceitos de impulso e momento linear;
- Conhecer e compreender o princípio da conservação do momento linear;
- Conhecer e saber analisar os diferentes aspectos envolvidos no estudo de colisões mecânicas.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Grandezas físicas;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2 Unidades e sistemas de medida;
- 4.3 Construção e análise de gráficos;
- 4.4 Algarismos significativos e incertezas;
- 4.5 Instrumentos de medida;
- 4.6 Movimento uniforme;
- 4.7 Movimento uniformemente variado;
- 4.8 Leis de Newton;
- 4.9 Trabalho e energia;
- 4.10 Conservação da energia mecânica;
- 4.11 Impulso e momento linear;
- 4.12 Colisões mecânicas.

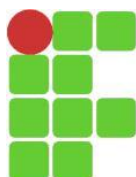
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 1**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física I**. Palmas: IFTO, 2010.
5. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Mecânica**. São Paulo: LTC, 2007.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 1

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Período: 2º

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Introdução ao Cálculo.

1 – EMENTA

Limites, derivadas e aplicações da derivada.

2 – COMPETÊNCIAS

- Resolver problemas para os quais uma análise qualitativa do comportamento de uma função de uma variável real é possível de ser realizado com o auxílio da derivada;
- Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica;
- Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de manipular expressões algébricas para o correto cálculo de limites de funções de uma variável real;
- Compreender a ideia de limite e suas aplicações no cotidiano;
- Utilizar-se das tabelas de derivadas para cálculo de derivadas mais elaboradas;
- Estudar qualitativamente o comportamento de uma função real;
- Interpretar a derivada de acordo com o contexto do problema para o qual é usada como ferramenta;
- Entender a derivada como taxa de variação e suas aplicações práticas.

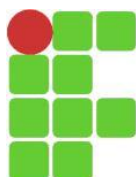
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Limite e continuidade funções reais de uma variável real:

- 4.1.1. Noção intuitiva de limites;
- 4.1.2. Definição formal de limites;
- 4.1.3. Unicidade do limite;
- 4.1.4. Propriedades do limites;
- 4.1.5. Limites laterais;
- 4.1.6. Cálculo de limites;
- 4.1.7. Limites infinitos;
- 4.1.8. Limites no infinito;
- 4.1.9. Limites fundamentais;
- 4.1.10. Funções contínuas;
- 4.1.11. Propriedades das funções contínuas;

4.2 Derivadas:

- 4.2.1. Derivada de uma função em um ponto;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2.2. A função derivada;
- 4.2.3. Derivadas das funções elementares
- 4.2.4. Continuidade das funções deriváveis;
- 4.2.5. Derivada das funções exponencial e logaritmo;
- 4.2.6. Derivada das funções trigonométricas;
- 4.2.7. Funções hiperbólicas e suas derivadas;
- 4.2.8. Derivadas sucessivas;
- 4.2.9. A regra da cadeia (derivada da função composta);
- 4.2.10. Derivada da função inversa;
- 4.2.11. Derivação implícita;
- 4.2.12. A diferencial de uma função;
- 4.3 Aplicações da derivada:
 - 4.3.1. Velocidade e aceleração;
 - 4.3.2. Taxa de variação de uma função;
 - 4.3.3. Estudo do comportamento de uma função (intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade e pontos de inflexão);
 - 4.3.4. Estudo dos pontos extremos locais e globais de uma função;
 - 4.3.5. Problemas de maximização e minimização;
 - 4.3.6. Teorema do valor extremo;
 - 4.3.7. Teorema do valor médio;
 - 4.3.8. Teorema de Rolle;
 - 4.3.9. Fórmula de Taylor;
 - 4.3.10. Regra de L'Hospital.

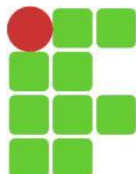
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A - Funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Prentice Hall, 2007..
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1 – Funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
4. GIORDANO, Weir Hass; THOMAS, George B. **Cálculo – Volume 1**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
5. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Álgebra Linear

Carga horária total: 90 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 2º

Carga horária teórica: 75 h

Carga horária prática: 15 h

1 – EMENTA

Espaço vetorial, produto interno, transformações lineares, autovalores e auto vetores, diagonalização de operadores lineares.

2 – COMPETÊNCIAS

- Resolver problemas e interpretar resultados a partir de conceitos e resultados obtidos com a aplicação de conceitos de álgebra linear.
- Compreender transformações lineares, suas aplicações e interpretar resultados obtidos a partir deste conceito.
- Associar autovalores e auto vetores a conceitos de diagonalização;
- Utilizar a diagonalização na resolução de problemas e interpretação de resultados.

3 – HABILIDADES

- Compreender os axiomas de espaço vetorial e subespaços;
- Verificar e compreender vetores linearmente dependentes e independentes;
- Definir transformação linear e reconhecer seu domínio, núcleo e imagem.
- Classificar e encontrar a transformação inversa de um transformação;
- Definir, calcular e compreender a autovalores e autovetores;
- Diagonalizar um operador linear.

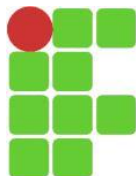
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Espaço vetorial:

- 4.1.1. Espaços vetoriais;
- 4.1.2. Subespaços vetoriais;
- 4.1.3. Combinação linear;
- 4.1.4. Dependência e independência linear;
- 4.1.5. Base de um espaço vetorial;
- 4.1.6. Mudança de Base;

4.2 Produto interno:

- 4.2.1. Definição de produto interno;
- 4.2.2. Vetores ortogonais;
- 4.2.3. Norma de um vetor;
- 4.2.4. Ângulo entre vetores;
- 4.2.5. Base ortonormal;
- 4.2.6. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2.7. Complemento ortogonal;
- 4.3 Transformações lineares:
 - 4.3.1. Introdução;
 - 4.3.2. Domínio, imagem e núcleo de uma transformação linear;
 - 4.3.3. Matriz associada a uma transformação linear;
 - 4.3.4. Classificação de uma transformação linear: injetora, sobrejetora, bijetora;
 - 4.3.5. Transformações lineares inversas;
 - 4.3.6. Operações com transformações lineares;
- 4.4 Autovalores e autovetores:
 - 4.4.1. Definição;
 - 4.4.2. Polinômio Característico;
 - 4.4.3. Cálculo de autovalores, autovetores e autoespaços;
 - 4.4.4. Multiplicidade de autovetores;
 - 4.4.5. Aplicações.

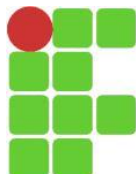
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. LIMA, Elon L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 1996.
2. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.
3. SANTOS, Reginaldo J. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2004.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Harper & How do Brasil, 1980.
2. FREDERICO F. C., filho. **Introdução ao MATLAB. Departamento de Ciência da Computação - UFMG, Belo Horizonte**, Fevereiro de 2000.
3. JÚNIOR. Mário Barone. **Álgebra Linear**. São Paulo: Instituto de Matemática e Estatística da USP, 1988.
4. KOLMAN, Bernard; HILL, David H. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Education, 2005.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: História da Educação

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 2º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

A Educação ao longo da História da humanidade (antiguidade, medieval, moderna e pós-moderna). A História da educação brasileira (períodos pré-cabralino, colonial, império e república) e suas interfaces com os povos indígenas, europeus e afro-descendentes.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender a educação como produto das relações humanas ao longo dos tempos históricos suas continuidades e descontinuidades com as realidades da pós modernidade (dias atuais);
- Compreender as conexões entre História e Educação;
- Refletir acerca da importância do estudo de História da Educação para a formação do educador e a necessidade do conhecimento histórico na prática educativa;
- Compreender historicamente a trajetória das ideias educativas, de maneira a identificar o lugar de produção dos sistemas de pensamento estudados

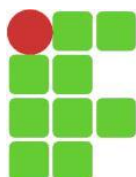
3 – HABILIDADES

- Identificar os pressupostos histórico que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas;
- Identificar estratégias de constituição do discurso político-pedagógico acerca da escolarização;
- Instrumentar a prática docente, a partir do contato com os conhecimentos que a história pode oferecer para verificação e análise dos problemas educacionais, de modo fundamentado.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 A História como forma de explicação da realidade;
- 4.2 Introdução ao Estudo de História da Educação;
- 4.3 Educação do Homem Antigo contextos africano (Egito), gregos e romanos;
- 4.4 Educação do Homem feudal-medieval;
- 4.5 Educação do Homem a partir da modernidade;
- 4.6 Educação do Homem na pós-modernidade;
- 4.7 Educação no Brasil;
- 4.8 A influência dos jesuítas no processo de escolarização da sociedade brasileira;
- 4.9 O Brasil Império e a educação das elites;
- 4.10 A Educação no Brasil a partir do período republicano;
- 4.11 A educação brasileira no século XXI.

5 – BIBLIOGRAFIA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



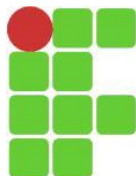
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5.1 – BÁSICA

1. MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez, 2010.
2. ARANHA, M. L. de A. **História da Educação e da Pedagogia Geral e Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.
3. ROMANELLI, O de O. **História da educação no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2010.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. GHIRALDELLI JR, P. **História da educação**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de classes**. São Paulo: Cortez, 2010.
3. SHIROMA, Eneida O. **Política educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.
4. MONTEIRO, A Reis. **História da Educação. Do antigo “direito de educação” ao novo “direito à educação”**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.
5. TOBIAS, J. A. **A história das ideias no Brasil**. São Paulo: EPU, 1987.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Trabalho Científico

Período: 2º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Ciência e suas características. Tipos de conhecimentos. Gênese e tipos de método científico. Tríade científica. Classificação da pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados. Estágios de uma pesquisa científica. Projeto de pesquisa. Normas de elaboração de trabalhos científicos a partir da ABNT.

2 – COMPETÊNCIAS

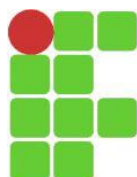
- Compreender as bases da Ciência e as características do conhecimento científico;
- Entender as formas de classificação da pesquisa e métodos científicos, conforme a natureza dos procedimentos investigativos;
- Integrar-se ao ensino superior, estabelecendo o seu projeto de estudos, sistematizando suas atividades acadêmicas e trabalhos científicos, minimizando suas dificuldades e apreensões quanto às formas de estudo e pesquisa.

3 – HABILIDADES

- Interpretar textos científicos com maior clareza e profundidade, problematizando seu conteúdo, para reelaboração da mensagem;
- Elaborar trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa, utilizando as diretrizes técnicas da metodologia científica;
- Desenvolver sua potencialidade intelectual através de atividades acadêmicas e trabalhos científicos;
- Familiarizar-se com as exigências metodológicas de elaboração de trabalhos científicos, no cotidiano acadêmico.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Ciência, suas características e suas implicações;
- 4.2 Tipos de conhecimento: empirismo, científico, filosófico, teológico;
- 4.3 Tríade científica: verdade, evidência, certeza;
- 4.4 A formação da postura científica: características, qualidade e importância;
- 4.5 As ferramentas da Ciência: conceitos, leis, teorias e doutrinas;
- 4.6 Métodos científicos: experimental e racional;
- 4.7 Técnicas de pesquisa: observação, descrição, comparação, análise e síntese;
- 4.8 Formas de raciocínio: indução, dedução, intuição e inferência;
- 4.9 Classificação da pesquisa: básica, aplicada, qualitativa, quantitativa, exploratória, descritiva e explicativa;
- 4.10 Classificação da pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, pesquisa ex-post facto, pesquisa de levantamento, pesquisa estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.11 Estágios de uma pesquisa científica completa: identificação e estabelecimento do problema científico; formulação da hipótese científica; busca e revisão das informações disponíveis; planejamento da pesquisa; condução da pesquisa; análise e interpretação dos resultados; difusão dos resultados;
- 4.12 Normas de elaboração do trabalho científico.

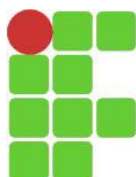
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A. ; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. MARCONI, Marina Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

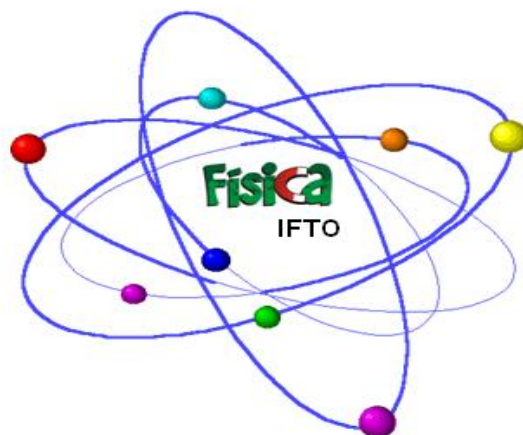
5.2 – COMPLEMENTAR

1. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.
2. CARVALHO, Maria Cecília M. de. **Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas**. Campinas, SP: Papirus, 1997.
3. FRANÇA, *Júnia Lessa* et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6. ed. rev. e ampliada. Belo. Horizonte: UFMG, 2003.
4. LUDKE, M. ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
5. MASCARENHAS, Sidnei. A. (Org). **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson, 2012.

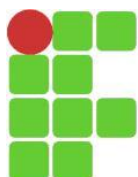




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo C: Ementário do 3º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 2

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 1.

Período: 3º

Carga horária teórica: 45 h

Carga horária prática: 15 h

1 – EMENTA

Gravitação, mecânica dos fluidos, movimento periódico, ondas mecânicas, ondas sonoras, temperatura, calor, propriedades térmicas da matéria, teoria cinética dos gases, primeira e segunda leis da termodinâmica.

2 – COMPETÊNCIAS

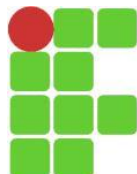
- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender os principais fenômenos físicos e naturais voltados à utilização de fontes energéticas e suas relações com o meio ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e analisar procedimentos para alterá-los ou avaliá-los, em situações de interação física entre veículos, corpos celestes e outros objetos;
- Conhecer e compreender os conceitos de energia bem como suas transformações e modalidades.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os princípios físicos que regem a gravitação;
- Compreender os princípios básicos dos fluidos em repouso e movimento;
- Compreender os movimentos oscilatórios bem como os princípios básicos relacionados às ondas mecânicas;
- Conceituar temperatura e calor compreendendo e dominando suas leis e teorias;
- Compreender de modo introdutório a teoria cinética de gases ideais e gases reais;
- Estudar, dominar e conhecer as principais leis da Termodinâmica.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Gravitação;
- 4.2 Mecânica dos fluidos;
- 4.3 Movimento periódico;
- 4.4 Ondas mecânicas;
- 4.5 Ondas sonoras;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.6 Temperatura;
- 4.7 Calor;
- 4.8 Propriedades térmicas da matéria;
- 4.9 Teoria cinética dos gases;
- 4.10 Primeira Lei da Termodinâmica;
- 4.11 Segunda Lei da Termodinâmica.

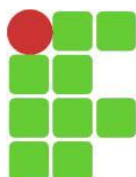
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 2 – Fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 2 – Oscilações, ondas e termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. São Paulo: LTC, 2007.
5. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 2

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 1 e Física 1.

1 – EMENTA

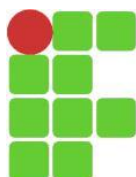
Rotação dos corpos, torque e momento angular, mecânica dos fluidos, oscilações periódicas, ondas mecânicas, ondas sonoras, temperatura e calor, teoria cinética dos gases, leis da Termodinâmica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Compreender os parâmetros, fenômenos e propriedades das rotações dos corpos rígidos;
- Compreender o significado prático de torque e momento angular;
- Verificar e compreender a conservação do momento angular;
- Compreender os princípios básicos dos fluidos em repouso e movimento;
- Compreender os movimentos oscilatórios bem como os princípios básicos relacionados às ondas mecânicas;
- Conceituar temperatura e calor compreendendo e dominando suas leis e teorias;
- Analisar variáveis como pressão, densidade e vazão de fluidos para enfrentar situações que envolvam problemas relacionados à água, ou ao ar, em processos naturais e tecnológicos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Reconhecer grandezas significativas, etapas e propriedades térmicas dos materiais relevantes para analisar e compreender os processos de trocas de calor presentes nos sistemas naturais e tecnológicos.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.13 Rotação dos corpos;
- 4.14 Torque e momento angular;
- 4.15 Mecânica dos fluidos:
 - 4.15.1. Densidade;
 - 4.15.2. Empuxo;
 - 4.15.3. Princípio de Arquimedes;
 - 4.15.4. Princípio de Pascal;
 - 4.15.5. Hidrostática;
- 4.16 Oscilações periódicas:
 - 4.16.1. Movimento harmônico simples;
 - 4.16.2. Movimento harmônico amortecido;
- 4.17 Ondas mecânicas;
- 4.18 Ondas sonoras:
 - 4.18.1. Ressonância;
 - 4.18.2. Batimento;
- 4.19 Temperatura:
 - 4.19.1. Escalas termométricas;
 - 4.19.2. Conversão entre escalas de temperatura;
 - 4.19.3. Dilatação linear de sólidos
- 4.20 Calor:
 - 4.20.1. Formas de propagação do calor;
 - 4.20.2. Equivalente mecânico do calor;
- 4.21 Leis da termodinâmica.

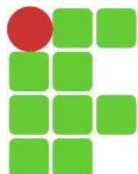
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 2**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I – Mecânica**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

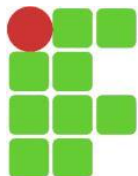


Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
5. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física II**. Palmas: IFTO, 2010.
6. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 2

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Período: 3º

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 1.

1 – EMENTA

Introdução ao cálculo integral das funções de uma variável real. técnicas de integração e aplicações da integral definida.

2 – COMPETÊNCIAS

- Calcular integrais indefinidas das funções elementares;
- Representar áreas delimitadas por curvas planas dadas nas suas coordenadas cartesianas e aplicar a integral definida para estabelecer o valor da área das regiões representadas.
- Calcular primitivas de uma vasta gama de funções de uma variável;
- Resolver problemas de áreas e volumes dados em coordenadas polares e paramétricas para funções de uma variável real.

3 – HABILIDADES

- Identificar qual método de integração é mais adequado à resolução de uma determinada integral indefinida;
- Interpretar corretamente o valor obtido no cálculo de uma integral definida;
- Realizar mudança de sistemas de coordenadas para representar regiões do plano de modo mais conveniente;
- Calcular as integrais das funções que representam regiões e interpretar os valores obtidos.
- Calcular a massa e o centro de massa de uma barra ou região regular;
- Representar um esboço legível do gráfico de uma função bidimensional;
- Habilidade de manipular expressões algébricas para o correto cálculo de limites de funções de uma variável real.

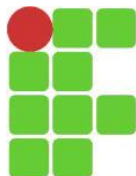
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Introdução à integração:

- 4.1.1. Integral indefinida (integrais imediatas);
- 4.1.2. Método de integração por substituição;
- 4.1.3. Método de integração por partes;
- 4.1.4. Integral definida;
- 4.1.5. Teorema Fundamental do Cálculo;
- 4.1.6. Cálculo de Áreas;

4.2 Técnicas de integração:

- 4.2.1. Integração de funções trigonométricas;
- 4.2.2. Integração por substituição trigonométrica;
- 4.2.3. Integrais de funções racionais por frações parciais;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2.4. Integrais de funções racionais de senos e cossenos;
- 4.2.5. Integrais envolvendo raízes quadradas de funções polinomiais de grau 2;
- 4.3 Aplicações da integral:
 - 4.3.1. Comprimento de arco de uma curva plana usando a equação cartesiana;
 - 4.3.2. Comprimento de arco de uma curva plana usando as equações paramétricas;
 - 4.3.3. Áreas de regiões planas na forma paramétrica;
 - 4.3.4. Volume de sólidos de revolução;
 - 4.3.5. Coordenadas polares;
 - 4.3.6. Comprimento de arco de uma curva em coordenadas polares;
 - 4.3.7. Áreas de figuras em coordenadas polares;
 - 4.3.8. Integração imprópria;
 - 4.3.9. Massa e centro de massa de uma barra;
 - 4.3.10. Momento de inércia de uma barra;
 - 4.3.11. Trabalho.

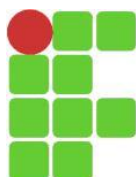
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A - Funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Prentice Hall, 2007..
2. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1 – Funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
2. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 1**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1982.
4. GIORDANO, Weir Hass; THOMAS, George B. **Cálculo – Volume 1**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
5. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estatística

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 3º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária teórica: 30 h

1 – EMENTA

Estatística descritiva: conceitos iniciais, apresentação de dados. Medidas de tendência central e de variabilidade.

2 – COMPETÊNCIAS

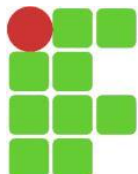
- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas;
- Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problemas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica;
- Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia;
- Utilizar correta e adequadamente instrumentos de medição e recursos tecnológicos como meios de resolução de situações-problemas;
- Desenvolver as técnicas estatísticas básicas, no campo profissional, possibilitando o reconhecimento de problemas de pesquisa que envolve o planejamento amostral e a análise estatística de dados.

3 – HABILIDADES

- Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas;
- Discutir e comunicar descobertas e ideias matemáticas, através do uso de uma linguagem escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
- Entender a matemática como uma produção histórico-cultural passível de transformação;
- Identificar padrões matemáticos em situações reais;
- Dotar o acadêmico de um instrumento a ser utilizado no estudo de forma geral, nos trabalhos de investigação e pesquisa, fornecendo-lhes noções de simbolismo estatístico e os principais processos de cálculos usados;
- Apresentar o propósito do uso da estatística na Física e os fundamentos básicos do planejamento de uma pesquisa para levantamento de dados.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Natureza e fundamentos do método estatístico:



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.1.1. Introdução à Estatística (História da Estatística. Origem e desenvolvimento. População e amostra. Tipos e caracterização de variáveis.);
- 4.1.2. Importância da Estatística;
- 4.1.3. Levantamento Estatístico;
- 4.1.4. Apresentação Estatística - Tabelas e gráficos;
- 4.1.5. Séries Estatísticas, simples e compostas;
- 4.1.6. Gráficos – Construção e Leitura;
- 4.2 Medidas de posição ou de tendência central:
 - 4.2.1. Média aritmética simples e Ponderada – Propriedades;
 - 4.2.2. Moda para dados agrupados e não agrupados em classes;
 - 4.2.3. Mediana - dados agrupados e não agrupados em classes;
 - 4.2.4. Média geométrica - para valores agrupados e não agrupados;
 - 4.2.5. Média Harmônica para valores agrupados e não agrupados;
 - 4.2.6. Separatrizes: Quartis, Decis e Percentis;
 - 4.2.7. Utilização das medidas de Tendência Central;
- 4.3 Medidas de variabilidade ou de dispersão:
 - 4.3.1. Amplitude Total;
 - 4.3.2. Desvio médio;
 - 4.3.3. Variância;
 - 4.3.4. Desvio padrão;
 - 4.3.5. Coeficiente de Variabilidade;
 - 4.3.6. Aplicações das medidas de Dispersão.

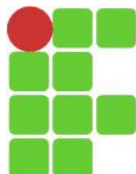
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. São Paulo: Makron Books, 1993.
2. SPIEGEL, Murray R. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
3. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
4. WONNACOTT, T. H.; WONNACOTT, R. J. **Fundamentos de estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2003.
2. LOPES, Paulo A. **Probabilidade & estatística**. Rio de Janeiro: Reichman & Affonso, 1999.
3. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso. **Noções de probabilidade e Estatística**. São Paulo: EDUSP, 2002.
4. ROSS, Sheldon. **Probability models for computer science**. Hardcover, 2001.
5. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. e TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas. 1976.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Carga horária teórica: 45 h

Período: 3º

Carga horária prática: 15 h

1 – EMENTA

A Didática e sua trajetória numa perspectiva histórico-crítica da educação. Os fundamentos e a ação docente nas diferentes tendências pedagógicas. Teoria e prática pedagógica: formação do educador. Organização do trabalho pedagógico. Contextualização do artigo 26-A da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB (Lei 9394/96) referente a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados; O caminho da educação através da perspectiva das novas tecnologias. A formação do professor e a prática educativa.

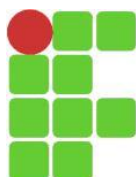
2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender o papel relevante da didática no desenvolvimento do trabalho docente;
- Refletir sobre o cotidiano educacional brasileiro e o papel do professor na aprendizagem dos acadêmicos;
- Compreender subsídios teóricos e metodológicos adequados para atuação no ensino médio e superior relacionado ao ensino da Física;
- Entender o planejamento educacional como ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem;
- Reconhecer a importância da obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados;
- Refletir sobre as diversas dimensões da prática didático-pedagógica, enfatizando a avaliação como forma de autocrítica tanto no ensino quanto na aprendizagem;
- Reconhecer a importância dos atuais recursos tecnológicos no ensino de Física.

3 – HABILIDADES

- Aplicar subsídios teóricos e metodológicos adequados para atuação no ensino médio e superior relacionado ao ensino da física;
- Elaborar Planos educacionais;
- Selecionar técnicas e recursos de ensino adequados para auxiliar na prática constante no exercício da docência;
- Elaborar objetivos de ensino e estabelecer as melhores metodologias para alcançá-los;
- Selecionar conteúdos do ensino, estabelecendo as melhores metodologias para alcançar os objetivos de ensino pré-estabelecidos;
- Estabelecer a unidade entre os processos didáticos básicos: ensino e aprendizagem;
- Distinguir e utilizar os diversos métodos; técnicas e recursos de ensino;
- Entender e estabelecer revisão dos processos de planejamento de ensino e da organização didático-metodológica como prática constante no exercício da docência.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

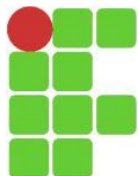


Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.1 A didática como atividade escolar:
 - 4.1.1. Objeto de estudo: o processo de ensino;
 - 4.1.2. Os componentes do processo didático;
 - 4.1.3. Desenvolvimento histórico da didática e tendências pedagógicas;
 - 4.1.4. A didática e as tarefas do professor
- 4.2 O processo de ensino na escola:
 - 4.2.1. Processos didáticos básicos: ensino e aprendizagem;
 - 4.2.2. A unidade entre ensino e aprendizagem;
- 4.3 Os objetivos e conteúdos do ensino:
 - 4.3.1. A importância dos objetivos educacionais;
 - 4.3.2. Objetivos gerais e objetivos específicos;
 - 4.3.3. Conceito de conteúdos de ensino;
 - 4.3.4. Os elementos dos conteúdos de ensino e critérios de seleção;
 - 4.3.5. Contextualização do artigo 26-A da atual LDB (**Lei 9394/96**) referente a obrigatoriedade do “estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados”;
 - 4.3.6. A dimensão crítico-social dos conteúdos;
 - 4.3.7. A dimensão crítico-social dos conteúdos;
- 4.4 Os Métodos de ensino:
 - 4.4.1. Conceito e classificação dos métodos de ensino;
 - 4.4.2. A relação objetivo-conteúdo-método;
- 4.5 Técnicas e recursos de ensino:
 - 4.5.1. Conceituação, classificação e exemplificação de técnicas e recursos de ensino;
 - 4.5.2. Aspectos básicos do emprego de recursos na situação de ensino;
 - 4.5.3. O professor e o emprego de multimeios;
 - 4.5.4. Alguns caminhos para integrar as tecnologias num ensino inovador;
- 4.6 A aula como forma de organização do ensino:
 - 4.6.1. Características gerais da aula;
 - 4.6.2. Tipos de aulas e métodos de ensino;
 - 4.6.3. A tarefa de casa;
- 4.7 A avaliação do ensino-aprendizagem:
 - 4.7.1. Funções e modalidades de avaliação;
 - 4.7.2. Avaliação como compromisso com a aprendizagem de todos – por uma nova intencionalidade;
 - 4.7.3. Técnicas e instrumentos;
- 4.8 O planejamento escolar:
 - 4.8.1. Importância do planejamento escolar;
 - 4.8.2. Requisitos gerais para o planejamento;
 - 4.8.3. Tipos e componentes básicos de um plano: plano da escola, de ensino e de aula;
- 4.9 O emprego das novas tecnologias na educação:
 - 4.9.1. Conceitos e reflexões sobre tecnologia educacional;
 - 4.9.2. A escola com a informática;
 - 4.9.3. O computador na didática;
 - 4.9.4. As novas tecnologias, meio para repensar a formação dos professores;
- 4.10 A formação do professor enquanto profissional da educação:
 - 4.10.1. Saberes necessários a prática educativa;
 - 4.10.2. Formalidade e criatividade na prática pedagógica.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

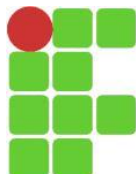
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2010.
2. CANDAU, Vera M. (org.). **A Didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2010.
3. CARNEIRO, Moacir Alves. **LDB fácil – leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. 17. ed. Atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
4. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
5. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Curitiba: Cortez, 2000.
6. LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública**. São Paulo: Loyola, 2005.
7. LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
8. LUCKESI, C. C. *Formalidade e criatividade na prática pedagógica*. **Revista ABC EDUCATIO**, São Paulo, n. 48, p. 28-29, ago. 2005.
9. NIQUINI, Débora Pinto. **Informática na educação: implicações didático-pedagógicas e construção do conhecimento**. Brasília: Universa, 2002.
10. MORAN, José Manoel, et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2004.
11. SANT'ANNA, Flávia Maria et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
12. VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). **Repensando a didática**. 13ª ed. Campinas: Papirus, 2004.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera M. A. **Rumo a uma nova didática**. 7ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
2. FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, Papirus 1998.
3. MASETTO, Marcos. **Didática: a Aula como centro**. São Paulo: FTD, 2001.
4. MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília-DF: UNESCO, 2003.
5. SILVA, Janssen Felipe. **Avaliação na perspectiva formativa-reguladora**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
6. VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora**. São Paulo: Libertad, 2005.
7. VEIGA, Ilma Passos A. (Org.). **Didática: o ensino e suas relações**. 7ª ed. Campinas: Papirus, 2003.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Psicologia do Desenvolvimento

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 - EMENTA

Identificar o objeto de estudo da Psicologia do Desenvolvimento; discriminar diferentes métodos, princípios e abordagens de investigação do desenvolvimento humano; caracterizar as principais etapas do desenvolvimento no ciclo da vida; descrever os processos de desenvolvimento cognitivo e psicossocial em cada etapa do ciclo da vida humana.

2 – COMPETÊNCIAS

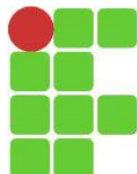
- Oportunizar o estudo e a compreensão do desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;
- Possibilitar ao acadêmico o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e pragmático de análise, interpretação e aplicação dos fenômenos relativos ao processo de desenvolvimento;
- Compreender a complexidade humana e seu processo de desenvolvimento;
- Definir Psicologia do Desenvolvimento, situá-la no contexto histórico e identificar suas principais correntes teóricas;
- Possibilitar o conhecimento de diferentes correntes da Psicologia do Desenvolvimento e a análise das contribuições de teorias sobre desenvolvimento humano para a prática pedagógica.

3 – HABILIDADES

- Conhecer os fenômenos que compõem e influenciam o processo de desenvolvimento humano;
- Distinção das diferentes teorias que fundamentam o processo do desenvolvimento humano;
- Estimular o interesse pela pesquisa, a análise e a constante atualização no estudo da psicologia do desenvolvimento;
- Analisar características da adolescência e suas implicações para a prática a ação educativa;
- Compreender a personalidade em termos das funções mentais que a compõe e de sua estruturação dinâmica no desenvolvimento do sujeito;
- Caracterizar o desenvolvimento como um processo com princípios e etapas;
- Fundamentar teoricamente cada etapa do desenvolvimento;
- Analisar possíveis implicações da Psicologia do Desenvolvimento nos processos educacionais.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Conceitos atuais em Psicologia do Desenvolvimento;
- 4.2 Perspectivas teóricas no estudo do desenvolvimento humano;
- 4.3 Métodos de investigação da Psicologia do Desenvolvimento;
- 4.4 As fases do desenvolvimento no ciclo da vida humana: temas centrais;
- 4.5 Processos de desenvolvimento no ciclo da vida;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.6 Desenvolvimento cognitivo;
- 4.7 Desenvolvimento psicossocial;
- 4.8 Resenha sobre as fases do desenvolvimento no ciclo da vida humana;
- 4.9 Resenha sobre os processos de desenvolvimento no ciclo da vida.

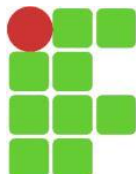
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

- 1. COLL, César. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- 2. PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2001.
- 3. PERRENOUD, Philippe. **Ciclos de aprendizagem (Os)**. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

5.2 – COMPLEMENTAR

- 1. BIGGE, Morris L. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2007.
- 2. GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da educação**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- 3. MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- 4. PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
- 5. WEISZ, Telma. **Diálogo entre o ensino e a aprendizagem (O)**. São Paulo: Ática, 2006.
- 6. TAILLE, Yves de La. **Piaget**. São Paulo: Nitta's.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Filosofia da Educação

Período: 3º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

A formação do pensamento filosófico ocidental. O conhecimento em suas diversas acepções. As concepções clássicas e contemporâneas da filosofia e suas influências na educação brasileira. O trabalho e o homem como sujeito histórico e social.

2 – COMPETÊNCIAS

- Refletir sobre a educação, situando os conceitos filosoficamente correspondentes;
- Conhecer os fundamentos filosóficos da educação;
- Compreender a vida acadêmica e profissional como participação no espaço público e, conseqüentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática;
- Refletir sobre o cenário educacional contemporâneo.

3 – HABILIDADES

- Interpretar criticamente textos relacionados à filosofia e à educação;
- Redigir textos relacionados à filosofia da educação;
- Argumentar, apresentar e defender posicionamentos pessoais a partir da leitura de textos da área;
- Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas;
- Fundamentar a partir da reflexão-ação, a uma práxis pedagógica libertadora;
- Expandir a reflexão acerca do conhecimento filosófico nas concepções educativas dialéticas.

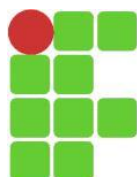
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 O conhecimento e a investigação filosófica;
- 4.2 A razão como instrumento do conhecimento: limites e possibilidades;
- 4.3 Teorias do conhecimento e educação;
- 4.4 Educação: paradigmas, tendências e concepções filosóficas;
- 4.5 Filosofia, educação e cidadania;
- 4.6 Desafios contemporâneos à Filosofia da Educação.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da educação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2004.
2. LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
3. NISKIER, Arnaldo. **Filosofia da educação: uma visão crítica**. São Paulo: Loyola.



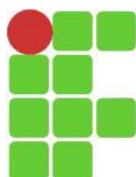
Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5.2 – COMPLEMENTAR

1. TEIXEIRA, Anísio. **Pequena introdução à filosofia da educação**: a escola progressista ou a transformação da escola. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
2. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003.
3. CHAUI, M. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2005.
4. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **História da cidadania**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
5. KOHAN, Walter Omar. Filosofia na escola. Algo mais que um projeto. In: **Caderno Linhas Críticas**. Brasília, v. 5-6, 1998.

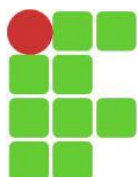




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo D: Ementário do 4º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 3

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 2.

Carga horária teórica: 45 h

Período: 4º

Carga horária prática: 15 h

1 – EMENTA

Carga elétrica, força elétrica, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância, dielétricos, corrente, resistência, leis de Ohm, circuitos de corrente contínua, leis de Kirchhoff, magnetismo, campo magnético, forças magnéticas, fontes de campo magnético.

2 – COMPETÊNCIAS

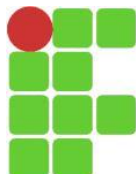
- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender e analisar as diferentes formas de produção de energia elétrica bem como suas relações com o meio ambiente;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os conceitos associados à eletricidade e sua aplicação cotidiana.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos de carga elétrica, campo elétrico e potencial elétrico;
- Dominar a aplicação de métodos operacionais no cálculo de campos elétricos e magnéticos;
- Compreender e associar com dispositivos tecnológicos os resistores, capacitores, geradores elétricos, etc.;
- Compreender o conceito de corrente elétrica;
- Dominar as leis, teorias e conceitos que regem circuitos de corrente contínua;
- Conhecer e identificar os principais dispositivos de medidas elétricas;
- Conhecer e compreender os conceitos campo magnético e suas formas de produção.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.25 Carga elétrica e campo elétrico;
- 4.26 Lei de Gauss;
- 4.27 Potencial elétrico;
- 4.28 Capacitância e dielétricos;
- 4.29 Corrente, resistência e força eletromotriz;
- 4.30 Circuitos de corrente contínua;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.31 Leis de Kirchhoff;
- 4.32 Instrumentos de medidas elétricas;
- 4.33 Campo magnético e forças magnéticas;
- 4.34 Fontes de campo magnético.

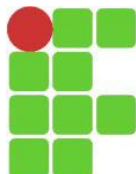
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. **Princípios de Física – Vol. 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. CHAVES, Alaor. **Física Básica – Eletromagnetismo**. São Paulo: LTC, 2007.
5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 3

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 2 e Física 2.

1 – EMENTA

Carga elétrica e processo de eletrização, instrumentos de medidas elétricas, lei de Coulomb, campos elétricos e superfícies equipotenciais, potencial elétrico, capacitância, resistores, leis de Ohm, circuitos de corrente contínua, leis de Kirchhoff, magnetismo, campos magnéticos.

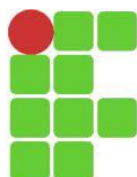
2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Compreender o conceito de carga elétrica e os processos de eletrização;
- Dominar e conhecer os principais instrumentos de medição elétrica;
- Compreender sob os aspectos qualitativos e quantitativos a lei de Coulomb;
- Conhecer e compreender os conceitos de campo elétrico, potencial elétrico e superfícies equipotenciais;
- Conhecer e dominar os princípios físicos dos principais dispositivos de circuitos elétricos de corrente contínua;
- Conhecer e compreender os aspectos qualitativos e quantitativos das leis de Kirchhoff;
- Conhecer o conceito de campo magnético e suas principais fontes.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.1 Carga elétrica e processos de eletrização;
- 4.2 Instrumentos de medidas elétricas;
- 4.3 Lei de Coulomb;
- 4.4 Campo elétrico e superfícies equipotenciais;
- 4.5 Potencial elétrico;
- 4.6 Capacitores;
- 4.7 Resistores;
- 4.8 As leis de Ohm;
- 4.9 Circuitos de corrente contínua;
- 4.10 Leis de Kirchhoff;
- 4.11 Magnetismo;
- 4.12 Campos magnéticos.

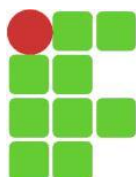
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

- 1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 3**. Palmas: IFTO, 2014.
- 2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
- 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

5.2 – COMPLEMENTAR

- 1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
- 2. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- 3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
- 4. RIBEIRO, Márcio B. **Apostila de Laboratório de Física III**. Palmas: IFTO, 2010.
- 5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 3

Período: 4º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 2.

1 – EMENTA

Cálculo n-dimensional. Limites e derivadas de funções de mais de uma variável, integrais múltiplas. Integrais de funções vetoriais.

2 – COMPETÊNCIAS

- Representar corretamente regiões no plano bidimensional e no espaço tridimensional e estudá-las com o uso de derivadas parciais;
- Calcular integrais duplas e triplas e curvilíneas;
- Resolver problemas de áreas e volumes usando integrais múltiplas.

3 – HABILIDADES

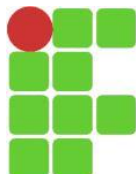
- Representar com desenvoltura o domínio de uma função de duas ou três variáveis.
- Representar um esboço legível do gráfico de uma função bidimensional;
- Utilizar programas de plotagem gráfica para melhor compreender as regiões representadas por vários tipos de funções;
- Calcular com desenvoltura derivadas parciais das funções mais conhecidas;
- Determinar a equação do plano tangente e do plano normal a uma superfície do espaço;
- Calcular a diferencial e a diferencial total de uma função e interpretar os resultados obtidos.
- Determinar corretamente os limites de integração para integrais múltiplas;
- Calcular a diferencial e a diferencial total de uma função e interpretar os resultados obtidos.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.4 Introdução à integração:

- 4.4.1. Funções de várias variáveis;
- 4.4.2. Gráficos de funções de duas variáveis;
- 4.4.3. Limites e continuidade de funções de várias variáveis;
- 4.4.4. Derivadas parciais;
- 4.4.5. Diferenciabilidade e diferencial total;
- 4.4.6. Regra da cadeia;
- 4.4.7. Derivada direcional e gradiente;
- 4.4.8. Plano tangente e plano normal à uma superfície;
- 4.4.9. Extremos de funções de duas variáveis;
- 4.4.10. Derivação de funções implícitas;
- 4.4.11. Multiplicadores de Lagrange;

4.5 Integrais múltiplas:





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.5.1. Integração dupla;
- 4.5.2. Cálculo de integral dupla e integral iterada;
- 4.5.3. Centro de massa e momento de inércia;
- 4.5.4. Integral dupla em coordenadas polares;
- 4.5.5. Áreas de superfícies;
- 4.5.6. Integral tripla;
- 4.5.7. Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas;
- 4.5.8. Mudança de variável em integrais múltiplas;

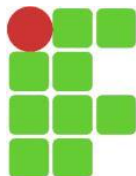
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. THOMAS, George B.; Finney, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Weir Hass; **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pearson Education, 2004.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
4. HOFFMAN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. SIMMONS, Georg F. **Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Harbra, 1988.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Equações Diferenciais Ordinárias

Período: 4º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 2.

1 – EMENTA

Conceito de equações diferenciais, equações diferenciais de primeira ordem, equações lineares de segunda ordem, equações lineares de ordem superior, sistemas de equações lineares de primeira ordem.

2 – COMPETÊNCIAS

- Desenvolver técnicas de resoluções de problemas que possam ser solucionados através das equações diferenciais;
- Modelar problemas que por equações diferenciais ordinárias.

3 – HABILIDADES

- Analisar os métodos de resolução de equações diferenciais, relacionando-as e aplicando-as em problemas ligados a outras ciências;
- Resolver EDOs básicas, com particular atenção a EDOs lineares;
- Discutir equações de diferenças lineares e técnicas básicas de solução;
- Identificar as condições iniciais e/ou de contorno que envolvem os problemas práticos.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Introdução:

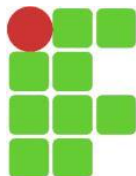
- 4.1.1. Conceito de equações diferenciais ordinárias;
- 4.1.2. Classificação das equações diferenciais ordinárias quanto às variáveis, ordem, grau, linearidade;

4.2 Equações diferenciais de primeira ordem:

- 4.2.1. Equações lineares;
- 4.2.2. Fatores integrantes;
- 4.2.3. Campo de direções;
- 4.2.4. Separação de variáveis;
- 4.2.5. Equações exatas;
- 4.2.6. Existência e unicidade de solução;
- 4.2.7. Aplicações;

4.3 Equações lineares de segunda ordem:

- 4.3.1. Soluções fundamentais da equação homogênea;
- 4.3.2. Independência linear e wronskiano;
- 4.3.3. Equações homogêneas com coeficientes constantes;
- 4.3.4. Equações lineares não homogêneas: método dos coeficientes indeterminados e método da variação de parâmetros;
- 4.3.5. Aplicações;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.4 Equações lineares de ordem superior:
 - 4.4.1. Teoria geral das equações de ordem "n";
 - 4.4.2. Equações homogêneas com coeficientes constantes;
 - 4.4.3. Equações não-homogêneas;
- 4.5 Sistemas de equações lineares de primeira ordem:
 - 4.5.1. Introdução, definições e exemplos;
 - 4.5.2. Teoria básica dos sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem;
 - 4.5.3. Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes;
 - 4.5.4. Matrizes fundamentais;
 - 4.5.5. Sistemas lineares não-homogêneos.

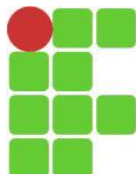
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. MATOS, Marivaldo P. **Séries e equações diferenciais**. São Paulo: Pearson Education, 2002.
3. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais – Volume 1**. São Paulo: Makron Books, 2000.
2. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. AYRES JR, Frank. **Equações diferenciais – Coleção Schaum**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
4. BRANNAN, James R. **Equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. DIACU, Florin. **Introdução à equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Ensino de Física 1

Período: 4º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

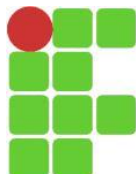
Estudo dos PCNEMs para o ensino de Física. Propostas inovadoras para o ensino de Física. História e filosofia das ciências. Transposição didática. Teorias behavioristas e construtivistas da aprendizagem. Laboratório alternativo com materiais de uso cotidiano. Análise de livros textos. Organização de eventos de caráter científico em escolas. Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

2 – COMPETÊNCIAS

- Estudar e compreender as propostas contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio buscando redimensionar o processo ensino aprendizagem de Física a partir da identificação de possíveis distorções na atual conjuntura didática;
- Conhecer projetos de diversas instituições acadêmicas voltadas ao ensino de Física objetivando buscar propostas inovadoras e factíveis que busquem o aperfeiçoamento da prática docente em sala de aula ou em atividades experimentais no laboratório;
- Compreender os processos históricos que nortearam a evolução dos conceitos físicos e suas implicações nas transformações sociais;
- Reorganizar os saberes científicos historicamente constituídos em saberes ensináveis e aprendidos;
- Identificar metodologias behavioristas e construtivistas no processo ensino aprendizagem dos fenômenos físicos;
- Usar diferentes recursos práticos e experimentais;
- Analisar de forma crítica, considerando aspectos teóricos, experimentais, históricos e filosóficos os livros de Física usados no Ensino Médio;
- Discutir os propósitos e redimensionar o caráter das amostras científicas promovidas por instituições de Educação Básica;
- Compreender e analisar sob o ponto de vista do ensino de Ciências as relações intrínsecas entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

3 – HABILIDADES

- Compreender as mudanças necessárias para Ensino de Física no Brasil na atualidade e elaborar propostas que possam redimensionar o seu caráter;
- Conceber a Física como uma ciência em constante construção; parte integrante do desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades; área do conhecimento importante na formação de recursos humanos essenciais no desenvolvimento de uma nação;
- Ser coadjuvante no processo da construção do saber físico através de uma aprendizagem de caráter significativo e não de forma literal e arbitrária. Nessa direção, agir de forma atuante na análise e escolha de livros didáticos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Promover ações didáticas que oportunizem conhecer os diferentes recursos instrucionais e de pesquisa para o ensino de Física, na forma de atividades experimentais e projetos.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Leitura reflexiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio para o Ensino de Física: Proposta, competências e habilidades;
- 4.2 Discussão de projetos, artigos e monografias que abordem temas inovadores direcionados ao ensino de Física no campo teórico e experimental;
- 4.3 As revoluções científicas e suas implicações nas transformações sociais ao longo da história;
- 4.4 Transposição didática: saber científico e saber ensinado;
- 4.5 Teorias cognitivistas da aprendizagem direcionadas ao processo ensino aprendizagem de Física;
- 4.6 Laboratório de Física: diferentes abordagens;
- 4.7 Diretrizes para a elaboração e execução de projetos científicos direcionados à alunos do Ensino Médio.

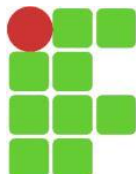
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB)**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação e Cultura. Brasília, 2006.
2. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Física**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação e Cultura. Brasília, 1998.
3. Fávero, MH & Souza, CMSG (2001). **A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica**. Investigações em Ensino de Ciências, vol. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196.
4. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HÜLSENDEGER, Margarete Jerusa Varela Centeno. **Pós e contras da utilização da História das Ciências no ensino de Física**. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br>>.
2. MATHEUS, T. A. M. et al. **A Resolução de situações problemáticas experimentais em Física Geral à luz da Teoria dos Campos Conceituais**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10450/000573494.pdf>>.
3. MATTHEWS, Michel R. *História Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação*. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.
4. MOREIRA, M.A. e MASINI, E.F.S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de Aprendizagem de David Ausubel**. São Paulo: Centauro Editora, 2001.
5. NUNES, Sérgio da Costa & SANTOS, Renato Pires. **Análise Pedagógica de Portais Educacionais Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa**. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a13_21149.pdf>.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Psicologia da Aprendizagem

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 4º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Os processos de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da criança e do adolescente: as contribuições de Piaget, Wallon e Vygotsky. Ênfase aos processos de interação sociocultural para a construção do conhecimento e a afirmação dos sujeitos sociais

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender a complexidade humana e seu processo de aprendizagem;
- Reconhecer os modelos de atuação, de modo a facilitar o processo de aprendizagem;
- Propiciar a distinção das diferentes teorias que fundamentam o processo de aprendizagem;
- Compreender o conhecimento dos fenômenos que compõem e influenciam o processo de aprendizagem.

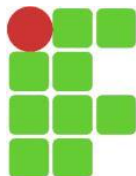
3 – HABILIDADES

- Identificar as concepções epistemológicas de ensino-aprendizagem;
- Oportunizar o conhecimento teórico e uma visão prática acerca das teorias de aprendizagem;
- Analisar a interação professor acadêmico em sala de aula e os aspectos motivacionais envolvidos no processo de aprendizagem;
- Estimular o interesse pela pesquisa, a análise e a constante atualização no estudo da psicologia da aprendizagem;
- Saber relacionar os processos humanos de aprendizagem;
- Compreender as dificuldades que envolvem o processo de aprendizagem, favorecendo o diagnóstico e a forma de atuação do educador.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Conceitos atuais em Psicologia da Aprendizagem;
- 4.2 Perspectivas teóricas no estudo da Aprendizagem;
- 4.3 Métodos de investigação da Psicologia da Aprendizagem;
- 4.4 Fases de desenvolvimento da criança e do adolescente;
- 4.5 Processos de desenvolvimento no ciclo da vida;
- 4.6 Processos de interação sociocultural para a construção do conhecimento e a afirmação dos sujeitos sociais;
- 4.7 Desenvolvimento psicossocial;
- 4.8 Resenha sobre contribuições de Piaget, Wallon e Vygotsky para a Psicologia da Aprendizagem;
- 4.9 Resenha sobre os Processos de Aprendizagem.

5 – BIBLIOGRAFIA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



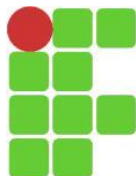
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5.1 – BÁSICA

1. BIGGE, Morris L. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2007.
2. PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
3. WEISZ, Telma. **Diálogo entre o ensino e a aprendizagem (O)**. São Paulo: Ática, 2006.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. COLL, César. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da educação**. Petrópolis: Vozes, 2009.
3. MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
4. PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 2ª ed. São Paulo: Plexus, 2001.
5. PERRENOUD, Philippe. **Ciclos de aprendizagem (Os)**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
6. TAILLE, Yves de La. **Piaget**. São Paulo: Nitta's.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Sociologia da Educação

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 4º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

A formação do pensamento filosófico ocidental. O conhecimento em suas diversas acepções. As concepções clássicas e contemporâneas da filosofia e suas influências na educação brasileira. O trabalho e o homem como sujeito histórico e social.

2 – COMPETÊNCIAS

- Refletir sobre a educação, situando os conceitos filosoficamente correspondentes;
- Conhecer os fundamentos filosóficos da educação;
- Compreender a vida acadêmica e profissional como participação no espaço público e, conseqüentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática;
- Refletir sobre o cenário educacional contemporâneo.

3 – HABILIDADES

- Interpretar criticamente textos relacionados à filosofia e à educação;
- Redigir textos relacionados à filosofia da educação;
- Argumentar, apresentar e defender posicionamentos pessoais a partir da leitura de textos da área;
- Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas;
- Fundamentar a partir da reflexão-ação, a uma práxis pedagógica libertadora;
- Expandir a reflexão acerca do conhecimento filosófico nas concepções educativas dialéticas.

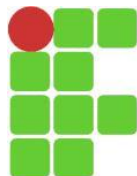
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 O conhecimento e a investigação filosófica;
- 4.2 A razão como instrumento do conhecimento: limites e possibilidades;
- 4.3 Teorias do conhecimento e educação;
- 4.4 Educação: paradigmas, tendências e concepções filosóficas;
- 4.5 Filosofia, educação e cidadania;
- 4.6 Desafios contemporâneos à Filosofia da Educação;

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da educação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2004.
2. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003.



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

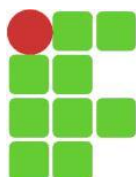


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

3. CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2005.
4. GHIRALDELLI JR., P. **História da educação**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.
5. KOHAN, Walter O. (org.). **Lugares da infância: filosofia**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
6. LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
7. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **História da cidadania**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
8. KOHAN, Walter Omar. Filosofia na escola. Algo mais que um projeto. In: **Caderno Linhas Críticas**. Brasília, v. 5-6, 1998.
9. LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **História da cidadania**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
2. SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade** – uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
3. NISKIER, Arnaldo. **Filosofia da educação: uma visão crítica**. São Paulo: Loyola, 2001.
4. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho D'água, 2001.
5. TEIXEIRA, Anísio. **Pequena introdução à filosofia da educação: a escola progressista ou a transformação da escola**. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

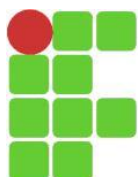




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo E: Ementário do 5º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física 4

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 3.

Carga horária teórica: 45 h

Período: 5º

Carga horária prática: 15h

1 – EMENTA

Indução eletromagnética, indutância, corrente alternada, ondas eletromagnéticas, equações de Maxwell, magnetismo na matéria, natureza e propagação da luz, óptica geométrica, interferência e difração.

2 – COMPETÊNCIAS

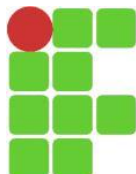
- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os conceitos associados à eletricidade e ao magnetismo bem como sua aplicação cotidiana.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender o fenômeno da indução eletromagnética;
- Conhecer a aplicação tecnológica dos fenômenos eletromagnéticos e sua importância no contexto sociocultural, econômico e social;
- Dominar os princípios de corrente alternada e suas aplicações;
- Conhecer e caracterizar as ondas eletromagnéticas e suas propriedades;
- Conhecer, compreender e dominar as equações de Maxwell para o eletromagnetismo;
- Compreender e dominar os conceitos de óptica geométrica e óptica física, bem como seus principais fenômenos.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.35 Indução eletromagnética;
- 4.36 Indutância;
- 4.37 Oscilações eletromagnéticas;
- 4.38 Corrente alternada;
- 4.39 Equações de Maxwell;
- 4.40 Ondas eletromagnéticas;
- 4.41 Magnetismo na matéria;



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.42 Natureza e propagação da luz;
- 4.43 Óptica Geométrica;
- 4.44 Interferência e difração.

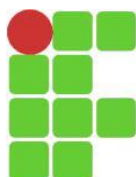
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Ótica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. HEWITT, Paul G. **Fundamentos de Física conceitual**. São Paulo: Bookman, 2009.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física 4

Período: 5º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 3 e Física 3.

1 – EMENTA

Indução eletromagnética, circuitos de corrente alternada, transformadores, óptica geométrica, interferência, difração, óptica física.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Conhecer as diferentes grandezas físicas e suas classificações;
- Compreender e dominar diferentes sistemas de unidades e suas respectivas conversões;
- Dominar o processo de obtenção de dados, construção e análise de gráficos advindos de atividades experimentais;
- Conhecer e verificar experimentalmente os fenômenos de indução eletromagnética;
- Compreender e analisar qualitativa e quantitativamente os circuitos de corrente alternada;
- Compreender o funcionamento dos transformadores de tensão;
- Conhecer e dominar os principais fenômenos da óptica geométrica e da óptica física.

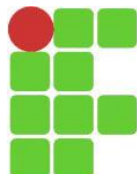
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.7 Indução eletromagnética:

4.7.1. Lei de Faraday;

4.7.2. Lei de Lenz;

4.8 Circuitos de corrente alternada:



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.8.1. Circuitos RLC;
- 4.8.2. Impedância;
- 4.9 Transformadores;
- 4.10 Óptica geométrica:
 - 4.10.1. Lei da reflexão;
 - 4.10.2. Lei de Snell;
- 4.11 Interferência;
- 4.12 Difração;
- 4.13 Óptica Física:
 - 4.13.1. Polarização da luz;
 - 4.13.2. Intensidade luminosa.

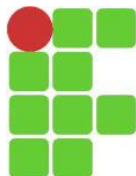
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física 4**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade, magnetismo e óptica**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Cálculo Diferencial e Integral 4

Período: 5º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 3 e Geometria Analítica.

1 – EMENTA

Funções vetoriais, derivadas e integrais de funções vetoriais. Sequências e séries numéricas. Séries de funções.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral de funções vetoriais;
- Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problemas;
- Representar funções por séries de funções.

3 – HABILIDADES

- Identificar funções escalares e vetoriais;
- Parametrizar curvas no plano e no espaço;
- Efetuar cálculos diferenciais com funções vetoriais;
- Encontrar, quando possível, uma parametrização adequada para a resolução de uma integral de linha;
- Interpretar corretamente os teoremas de integrais de funções vetoriais;
- Estudar com desenvoltura a convergência ou não de uma dada série numérica;
- Representar corretamente funções por meio de séries de funções;
- Contextualizar as teorias com situações problemas variadas;
- Estudar com desenvoltura a convergência ou não de uma dada série numérica;
- Representar corretamente funções por meio de séries de funções;
- Contextualizar as teorias com situações problemas variadas;
- Resolver situações-problemas utilizando sequências e séries.

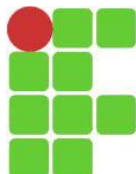
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Funções vetoriais:

- 4.1.1. Funções Vetoriais e Curvas Espaciais;
- 4.1.2. Derivadas e Integrais de Funções Vetoriais;
- 4.1.3. Comprimento de Arco e Curvatura;
- 4.1.4. Movimento no Espaço: Velocidade e Aceleração;

4.2 Integração de funções vetoriais:

- 4.2.1. Campos vetoriais;
- 4.2.2. Integrais de linha;
- 4.2.3. Integrais de linha independentes do caminho;
- 4.2.4. Teorema de Green no plano;
- 4.2.5. Áreas e Integrais de superfície;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2.6. Superfícies parametrizadas;
- 4.2.7. Teorema de Stokes;
- 4.2.8. Teorema da divergência de Gauss;
- 4.3 Sequências e séries:
 - 4.3.1. Sequências;
 - 4.3.2. Sequências monótonas e limitadas;
 - 4.3.3. Series infinitas de termos constantes;
 - 4.3.4. Séries infinitas de termos positivos;
 - 4.3.5. O teste da integral;
 - 4.3.6. Séries infinitas de termos positivos e negativos;
 - 4.3.7. Séries de potência;
 - 4.3.8. Diferenciação de séries de potência;
 - 4.3.9. Integração de séries de potência;
 - 4.3.10. Séries de Taylor e Maclaurin;
 - 4.3.11. Aplicações de séries de potência;
 - 4.3.12. Séries de Fourier;
 - 4.3.13. Séries de Fourier de Senos e Cosenos.

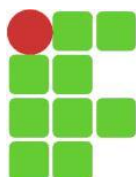
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. THOMAS, George B.; Finney, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Weir Hass; **Cálculo – Volume 2**. São Paulo: Pearson Education, 2004.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Cálculo – Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral – Volume 2**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. LEITHOLD L. **O Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
4. HOFFMAN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. SIMMONS, Georg F. **Cálculo com Geometria Analítica – Volume 2**. São Paulo: Harbra, 1988.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física Matemática

Período: 5º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Cálculo Diferencial e Integral 3 e Física 3.

1 – EMENTA

Análise vetorial, números complexos, equações diferenciais ordinárias aplicadas à Física, séries de Fourier, transformada de Fourier e aplicações na Física.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender e dominar as ferramentas matemáticas necessárias para aplicação em Física;

3 – HABILIDADES

- Dominar e compreender a aplicação da álgebra vetorial para sistemas físicos;
- Conhecer e compreender a álgebra de números complexos e sua aplicação em Física;
- Resolver e dominar soluções de sistemas físicos envolvendo equações diferenciais;
- Conhecer e compreender as séries de Fourier, bem como sua transformada e aplicações.

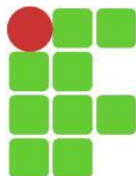
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Análise vetorial:

- 4.1.1. Revisão sobre vetores;
- 4.1.2. Operações com vetores;
- 4.1.3. Aplicações dos produtos vetoriais à Física;
- 4.1.4. Diferenciação de vetores;
- 4.1.5. Gradiente, divergente e rotacional;
- 4.1.6. Campos;
- 4.1.7. Integrais de linha, superfície e volume;
- 4.1.8. Sistemas de coordenadas: polares, cilíndricas e esféricas;

4.2 Números complexos:

- 4.2.1. Introdução;
- 4.2.2. Parte real e parte imaginária de um complexo;
- 4.2.3. O plano complexo;
- 4.2.4. Álgebra complexa;
- 4.2.5. Séries complexas infinitas;
- 4.2.6. Funções elementares de números complexos;
- 4.2.7. Operações com complexos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.2.8. Funções hiperbólicas;
- 4.2.9. Aplicações à Física;
- 4.3 Equações diferenciais ordinárias aplicadas à Física:
 - 4.3.1. Oscilador massa-mola;
 - 4.3.2. Circuito RLC;
 - 4.3.3. Equação de onda;
 - 4.3.4. Equação do calor;
- 4.4 Séries de Fourier;
- 4.5 Transformada de Fourier.

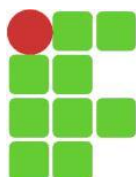
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BOAS, Mary L. **Mathematical methods in the Physical Sciences**. New York: John Wiley & Sons, 2006.
2. ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. **Física Matemática – Métodos matemáticos para Engenharia e Física**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
3. BUTKOV, Eugene. **Física Matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BASSALO, José Maria Filardo. **Elementos de Física Matemática – Volume 1**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
2. BASSALO, José Maria Filardo. **Elementos de Física Matemática – Volume 2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
3. BASSALO, José Maria Filardo. **Elementos de Física Matemática – Volume 3**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
4. MACHADO, Kleber D. **Equações Diferenciais Aplicadas – Volume 1**. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2012.
5. DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática e Prática do Ensino de Física 1

Período: 5º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 30h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

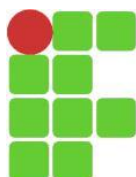
O processo didático: aplicabilidade do conhecimento de psicologia, didática e recentes desenvolvimentos da pesquisa em ensino de Física. A relação professor-aluno-conhecimento: metodologia dos processos de ensino e aprendizagem em situações concretas de sala de aula. Conhecimento comum e científico: realização de miniprojetos diretamente ligados ao preparo de unidades de ensino, materiais didáticos, teóricos e práticos. Aula como comunicação didática e interação de múltiplos sujeitos. Sistemas de avaliação: a prática avaliativa transformadora e o papel da avaliação na construção do sucesso escolar. Construção de um planejamento de ensino com uma perspectiva transformadora: diferentes propostas de ensino-aprendizagem que fundamentam a mediação teórica prática da ação docente no ensino de Física.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
- Compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania;
- Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar dos mesmos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo;
- Condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- Capacidade de autoavaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.

3 – HABILIDADES

- Assumir um processo de educação permanente, que visa à formação de um profissional que tenha uma postura reflexiva com relação à sua prática;
- Capacitar o futuro profissional da educação para experiências didáticas inovadoras, em espaços formais e não formais compatíveis com uma visão atualizada do ensino da Física;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

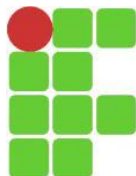
- Preparar o estudante professor para a regência em sala de aula e para entender os processos de ensino-aprendizagem, através da articulação entre teoria e prática didática;
- Promover a iniciação à pesquisa na área de ensino de Física;
- Reconhecer o compromisso social e ético do professor, em especial o do professor de Física;
- Refletir sobre diferentes concepções de ensino e seus reflexos no processo ensino-aprendizagem de Física;
- Conhecer a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Física;
- Planejar, executar e avaliar: inteirar-se da importância do planejamento e da integralização teoria - prática (vice-versa) para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem;
- Elaborar um Relatório da Prática de Ensino com a finalidade de socializar e avaliar o trabalho realizado em sala de aula.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Conhecimento, problematização e análise de aspectos da realidade do ensino da Física através de observação e análise de informações do cotidiano escolar;
- 4.2 Elaboração e execução de planos de ensino e planos de aula;
- 4.3 Execução de projeto de ensino e aprendizagem inserido no contexto da escola;
- 4.4 Diferentes propostas de ensino-aprendizagem que fundamentam a mediação teórica – prática da ação docente no ensino de Física;
- 4.5 Aplicação de teorias de aprendizagem no ensino de Física;
- 4.6 Coleta, registro e análise de informações obtidas no desenvolvimento das aulas em situações concretas de ensino;
- 4.7 Estudo dos conteúdos de Física com abordagem interdisciplinar;
- 4.8 Organização e produção de materiais didáticos;
- 4.9 Caracterização do ensino de Física
- 4.10 Aspectos da pesquisa em ensino de Física/Ciências;
- 4.11 Planejamento e Elaboração de uma Unidade de Ensino de Física com avaliação (teórica e experimental) relacionada aos diferentes conteúdos de Física;
- 4.12 Análise Geral dos PCNs;
- 4.13 Análise Geral dos PCN+ para Física;
- 4.14 Ênfases curriculares no ensino de Física;
- 4.15 Projetos e propostas para o ensino de Física;
- 4.16 Unidades e conteúdos do ensino de física no Ensino Médio;
- 4.17 Conceitos-chave e mapas conceituais;
- 4.18 Análise de livros didáticos.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



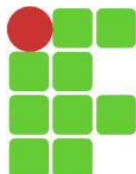


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2011.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1990.
3. KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves. **Formação de professores.** São Paulo: Paulinas, 2008.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera Maria. **Didática em questão.** Petrópolis: Vozes, 2011.
2. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 2011.
3. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação.** São Paulo: Cortez, 1990.
4. NÓVOA, António. **Profissão professor.** Lisboa: Porto, 1999.
5. PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. ZABALA, Antoni. **Prática educativa.** Porto Alegre: Artmed, 1998.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Energia e Meio Ambiente

Período: 5º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 - EMENTA

Energia e conservação; Mecânica da energia; Energia solar; Energia nos sistemas biológicos; Poluição do ar e uso de energia; Aquecimento global; Efeitos e usos da radiação; Fontes alternativas de energia e Questão energética no Brasil.

2 – COMPETÊNCIAS

- Reconhecer a relação existente entre energia, meio ambiente, desenvolvimento e poluição;
- Refletir sobre a relação existente entre energia, meio ambiente e desenvolvimento e os processos químicos industriais existentes;
- Relacionar o conhecimento científico atual com os desafios e problemas enfrentados pela sociedade no setor energético.

3 – HABILIDADES

- Analisar a noção corrente de energia relacionada aos problemas de degradação ambiental, discutindo suas causas e soluções técnicas;
- Analisar as políticas e planos de ação que visam promover o desenvolvimento energético sustentável;
- Analisar e propor soluções ao problema do abastecimento energético no ambiente do desenvolvimento sustentado.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

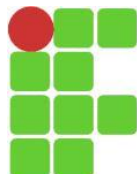
4.1 Energia:

- 4.1.1. Definição inicial;
- 4.1.2. Uso da energia e ambientes;
- 4.1.3. Padrões energéticos;
- 4.1.4. Recursos energéticos
- 4.1.5. Conservação de energia;

4.2 Mecânica da energia:

- 4.2.1. Formas de energia e conservações de energia;
- 4.2.2. Calor e trabalho - princípios das leis da termodinâmica;

4.3 Poluição do ar e uso de energia:





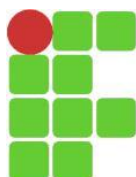
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.3.1. Poluentes do ar e suas fontes;
- 4.3.2. Padrões de qualidade do ar;
- 4.3.3. Sistemas de controle de poluição de fontes;
- 4.4 Aquecimento global, destruição da camada de ozônio e resíduos de calor;
- 4.5 Efeitos e usos da radiação:
 - 4.5.1. Introdução;
 - 4.5.2. Dose de radiação;
 - 4.5.3. Efeitos biológicos da radiação;
 - 4.5.4. Proteção contra a radiação;
- 4.6 Fontes alternativas de energia;
 - 4.6.1. Biomassa das plantas ao lixo;
 - 4.6.2. Energia geotérmica;
- 4.7 Questão energética no Brasil;
- 4.8 Funcionamentos das usinas nucleares e term nucleares;
- 4.9 Reservas energéticas mundiais;
- 4.10 Armazenamento e transporte de energia;
- 4.11 Eficiência energética;
- 4.12 Legislação ambiental vigente.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Gaia, 2002.
2. GOLDEMBERG, J. VILLANUEVA D. **Luz, Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2003.
3. HINRICHS Roger A.; KLEINBACH Merlin. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Thomson, 2003.
4. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
5. KHUN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2006.
6. GOLDEMBERG, José; tradução André Koch. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
7. MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília e VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
8. NAT – Núcleo Amigos da Terra Brasil. **Carvão: O combustível de ontem**, Porto Alegre, 2004.
9. PHILIPPI, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.
10. PINTO-JUNIOR, H. Q. P. (org.). **Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
11. SACHS, Ignacy. **A Revolução Energética do Século XXI**. Estudos Avançados 21 (59), 2007.

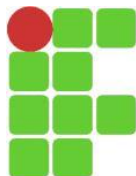




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
2. CLEMENTS, Richard B. **Complete Guide to ISO 14000**. Prentice Hall, USA, 1996.
3. DAVIS, Mackenzie L., Cornwell, David A. **Introduction to environmental engineering**. New York: McGraw-Hill 1991.
4. GOLDENBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2003.
5. SZOKOLAY, S. V. **Energia Solar y Edificacion**. Editorial Blume, 1978.
6. TOMASQUIM, M. T. (org.). **Fontes renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
7. WOLFGANG, Palz Hemus. **Energia Solar e Fontes Alternativas**. Livraria Editora Limitada, 1981.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Supervisionado 1

Período: 5º

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 20 h

Carga horária prática: 80 h

Pré-requisito(s): Física 2, Didática e Metodologia do Ensino de Física 1.

1 – EMENTA

O processo de formação e a trajetória da profissionalização docente e suas instâncias constitutivas, por meio de um projeto de intervenção. Leis regulamentadoras do estágio. Projeto político-pedagógico e regimento escolar. Planejamento. O planejamento em Física. O trabalho do professor de Física no Ensino Médio.

2 – COMPETÊNCIAS

- Possibilitar ao aluno experiência profissional no contexto escolar;
- Inserir o aluno no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre os fundamentos da prática docente dessa modalidade de ensino;
- Subsidiar o aluno para o planejamento da ação docente.

3 – HABILIDADES

- Observar, criticamente, as várias realidades escolares segundo as condições sociais, econômicas, culturais e discursivas;
- Refletir sobre as concepções da ciência e suas relações com o ensino;
- Conscientizar-se das responsabilidades inerentes ao papel de professor/educador e suas funções;
- Inter-relacionar a historicidade do ensino escolar no Brasil com os objetivos educacionais e os limites da realidade;
- Analisar um plano político pedagógico e aprender a desenvolvê-lo.

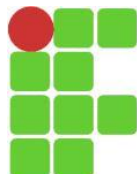
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Caracterização do ensino de física, nas escolas de Ensino Médio;
- 4.2 Identificar os aspectos da pesquisa em ensino de física/ciências, na forma de projetos;
- 4.3 Análise das ênfases curriculares no ensino de física;
- 4.4 Avaliação de recursos didáticos: livro, laboratório e multimeios;
- 4.5 Iniciação ao planejamento didático: projeto de ensino.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.



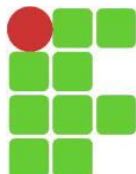


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

3. CARVALHO, Ana Maria pessoa de. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2002.

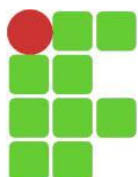




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo F: Ementário do 6º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Mecânica Clássica

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 2.

Período: 6º

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Mecânica newtoniana, oscilações, gravitação, equações de Lagrange, dinâmica lagrangeana, princípio variacional de Hamilton.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da mecânica clássica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda;
- Conhecer as diferentes formulações da mecânica.

3 – HABILIDADES

- Aprofundar os conhecimentos adquiridos sobre mecânica;
- Dominar o tratamento de sistemas físicos com maior rigor matemático;
- Consolidar conhecimentos de mecânica newtoniana, oscilações e gravitação;
- Conhecer e compreender as formulações lagrangeana e hamiltoniana da mecânica clássica.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.45 Mecânica newtoniana:

- 4.45.1. Leis de Newton;
- 4.45.2. Referenciais inerciais e não inerciais;
- 4.45.3. Equação de movimento de uma partícula;
- 4.45.4. Teoremas de conservação;
- 4.45.5. Energia;
- 4.45.6. Limitações da mecânica newtoniana;

4.46 Oscilações:

- 4.46.1. Oscilador harmônico simples;
- 4.46.2. Oscilador harmônico em duas dimensões;
- 4.46.3. Oscilações forçadas;

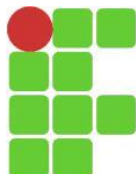
4.47 Gravitação:

- 4.47.1. Potencial gravitacional;
- 4.47.2. Linhas de força e superfícies equipotenciais;

4.48 Dinâmica lagrangeana:

- 4.48.1. Vínculos;
- 4.48.2. Coordenadas generalizadas;
- 4.48.3. Equações de Lagrange;

4.49 Princípio variacional de Hamilton:





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.49.1. Introdução ao cálculo variacional;
- 4.49.2. Princípio de Hamilton e equações de Lagrange.

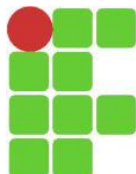
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
2. BARCELOS NETO, João. **Mecânica newtoniana, lagrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
3. WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica – Volume 1**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica – Volume 2**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
2. LOPES, Arthur O. **Introdução à Mecânica Clássica**. São Paulo: Edusp, 2011.
3. LEMOS, Nivaldo A. **Mecânica Analítica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1 – Mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 2 – Fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Física Moderna

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 4.

Período: 6º

Carga horária teórica: 60 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Teoria da relatividade restrita, quantização da carga, luz e energia, átomo nuclear e modelos atômicos, propriedades ondulatórias das partículas, equação de Schroedinger.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer os conceitos de energia e matéria introduzidos no final do século XIX e início do século XX;
- Compreender as implicações das novas teorias propostas no período supracitado;
- Conhecer e compreender os fundamentos da Física atual e suas aplicações tecnológicas.

3 – HABILIDADES

- Conhecer a origem e a evolução da Física Moderna;
- Compreender os conceitos introduzidos com a teoria da Relatividade Restrita de Einstein e suas implicações;
- Conhecer as novas visões sobre partículas e ondas;
- Compreender e conhecer a evolução das ideias atomísticas;
- Conhecer e compreender a equação de Schroedinger e suas aplicações.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Teoria da relatividade restrita;

4.2 Quantização da carga, luz e energia:

4.2.1. Radiação de corpo negro;

4.2.2. Efeito fotoelétrico e efeito Compton;

4.3 O átomo nuclear:

4.3.1. Espectro atômico;

4.3.2. Modelos atômicos;

4.3.3. Espectro de raios X;

4.3.4. Experimento de Franck-Hertz;

4.4 Propriedades ondulatórias das partículas:

4.4.1. Onda de De Broglie;

4.4.2. Comprimento de onda de partículas;

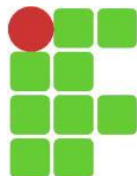
4.4.3. Interpretações da função de onda;

4.4.4. Princípio da Incerteza;

4.4.5. Dualidade onda partícula;

4.5 A Equação de Schroedinger:

4.5.1. Equação de Schroedinger em uma dimensão;



Av. Joaquim Teotônio Segurado

Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.

77.020-450 Palmas - TO

(63) 3229-2200

www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.5.2. Poço de potencial quadrado infinito;
- 4.5.3. Poço de potencial quadrado finito;
- 4.5.4. Valores esperados e operadores;
- 4.5.5. Oscilador harmônico simples;
- 4.5.6. Reflexão e transmissão de ondas.

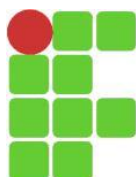
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.
2. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. ARAGÃO, Maria J. **História da Física**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
5. GUINIER, André. **A estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
6. GUERRA, Andreia. **Bohr e a interpretação quântica da natureza**. São Paulo: Atual, 2005.
7. EINSTEIN, Albert. **A evolução da Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Laboratório de Física Moderna

Período: 6º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 0 h

Carga horária prática: 30 h

Pré-requisito(s): Laboratório de Física 4 e Física 4.

1 – EMENTA

Interferômetro de Michelson, Radiação de corpo negro, Experimento de Milikan, Efeito Compton, Experimento de Franck-Hertz, Espectrometria, Efeito Hall.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a Física, seu significado, campos e estudo e relações com outras ciências;
- Compreender o processo de formação do conhecimento científico bem como sua metodologia;
- Conhecer os aspectos técnicos relacionados à operacionalização dos conhecimentos físicos;
- Compreender a importância do estudo da Física para o entendimento dos fenômenos naturais e sua aplicação no desenvolvimento tecnológico;
- Compreender conceitos, leis, teorias e modelos oferecendo suporte necessário à construção do conhecimento físico e suas relações com o mundo que o cerca;
- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica;
- Conhecer e compreender os diversos aspectos da Física enquanto Ciência experimental;
- Dominar a obtenção, análise e apresentação de dados obtidos experimentalmente;
- Conhecer e praticar a escrita científica dentro das normas específicas;
- Relacionar os conhecimentos teóricos à prática experimental.

3 – HABILIDADES

- Observar e compreender os fenômenos estudados na Física Moderna e Contemporânea;
- Compreender sob os aspectos qualitativos e quantitativos os conceitos básicos da Física Moderna;
- Conhecer e compreender experimentos clássicos para a evolução das ideias da Física;
- Compreender de modo qualitativo e quantitativo o experimento de Milikan;
- Conhecer e compreender os espectros de absorção e emissão dos diferentes elementos químicos;
- Verificação experimental de modelos atômicos;
- Compreensão do efeito Hall e sua aplicação no estudo de materiais semicondutores.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Interferômetro de Michelson;

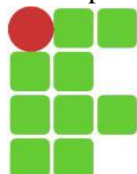
4.2 Experimentos sobre radiação de corpo negro:

4.2.1. Lei de Stefan-Boltzmann;

4.2.2. Lei do deslocamento de Wien;

4.2.3. Determinação da constante de Planck;

4.3 Experimento de Milikan;



Av. Joaquim Teotônio Segurado

Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.

77.020-450 Palmas - TO

(63) 3229-2200

www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.4 Efeito Compton;
- 4.5 Experimento de Franck-Hertz;
- 4.6 Espectrometria:
 - 4.6.1. Espectrômetro de absorção;
 - 4.6.2. Espectrômetro de prisma;
- 4.7 Efeito Hall.

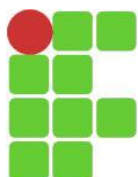
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. PAULO JR., Ademar. **Apostila de laboratório de Física Moderna**. Palmas: IFTO, 2014.
2. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
3. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. GUINIER, André. **Estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
5. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 3: Física Moderna, Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da matéria**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Metodologia do Ensino de Física 2

Período: 6º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10 h

Pré-requisito(s): Metodologia do Ensino de Física 1.

1 – EMENTA

Propostas inovadoras para o ensino de Física. História e filosofia das ciências. Teoria Cognitiva de Ausubel. Construção de mapas conceituais. Estrutura das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn. Os critérios para uma teoria científica segundo o falsificacionismo de Popper. Diretrizes para elaboração do TCC. Elaboração do projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso.

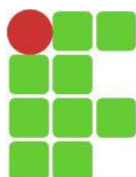
2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer projetos de diversas instituições acadêmicas voltadas ao ensino de Física objetivando buscar propostas inovadoras e factíveis que busquem o aperfeiçoamento da prática docente em sala de aula ou em atividades experimentais no laboratório;
- Compreender os processos cognitivistas da aprendizagem significativa de David Ausubel e aplicar seus conceitos na elaboração de mapas conceituais;
- Posicionar-se diante de duas importantes linhas filosóficas que tratam dos processos estruturais que nortearam as teorias científicas ao longo da história: Thomas Kuhn e Karl Popper;
- Identificar metodologias behavioristas e construtivistas no processo ensino aprendizagem dos fenômenos físicos;
- Usar de diferentes recursos práticos e experimentais;
- Identificar as regras metodológicas para trabalhos científicos.

3 – HABILIDADES

- Conceber a Física como uma ciência em constante construção; parte integrante do desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades; área do conhecimento importante na formação de recursos humanos essenciais no desenvolvimento de uma nação;
- Compreender os processos que nortearam a evolução dos conceitos físicos ao longo da história a partir do conhecimento de diferentes correntes filosóficas;
- Utilizar habilmente os mapas conceituais nos processos de exposição de conteúdos e como critério de avaliação;
- Ser coadjuvante no processo da construção do saber físico através de uma aprendizagem de caráter significativo e não de forma literal e arbitrária. Nessa direção, agir de forma atuante na análise e escolha de livros didáticos;
- Promover ações didáticas que oportunizem conhecer os diferentes recursos instrucionais e de pesquisa para o ensino de Física, na forma de atividades experimentais e projetos, objetivando aprimorar-se gradativamente nas técnicas de pesquisa, seguindo as regras da metodologia científica.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.1 Discussão de projetos, artigos e monografias que abordem temas inovadores direcionados ao ensino de Física no campo teórico e experimental;
- 4.2 O falsificacionismo de Popper e a teoria paradigmática de Kuhn;
- 4.3 Construção de mapas conceituais a partir das teorias cognitivistas de Ausubel e Novak;
- 4.4 Laboratório de Física: diferentes abordagens;
- 4.5 Planejamento e elaboração do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso.

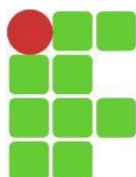
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. Fávero, M. H.; Souza, C. M. S. G. *A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica. Investigações em Ensino de Ciências*. vol. 6, no. 1, jan./abr., pp. 143-196, 2001.
2. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. KUHN, Thomas. **Estrutura das Revoluções científicas**. Disponível em: <<http://www.cienciamao.usp.br>>.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. MATHEUS, T. A. M. et al. **A Resolução de situações problemáticas experimentais em Física Geral à luz da Teoria dos Campos Conceituais**. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10450/000573494.pdf>>.
2. MATTHEWS, Michel R. *História Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física*. v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.
3. MOREIRA, M.A. e MASINI, E.F.S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de Aprendizagem de David Ausubel**. São Paulo: Centauro Editora, 2001.
4. NUNES, Sérgio da Costa & SANTOS, Renato Pires. **Análise Pedagógica de Portais Educacionais Conforme a Teoria da Aprendizagem Significativa**. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a13_21149.pdf>.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Didática e Prática do Ensino de Física 2

Período: 6º

Carga horária total: 60 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 30 h

Pré-requisito(s): Didática e Prática do Ensino de Física 1.

1 – EMENTA

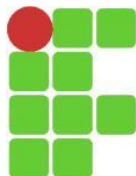
O fenômeno educativo e suas várias manifestações e modalidades. Conceitos e natureza da educação e da educação escolar. Desenvolvimento histórico da Didática e seus diferentes enfoques. A Didática enquanto teoria da instrução e do ensino. O método na Ciência e na educação. A aula como forma de organização do ensino. Concepções de planejamento escolar e o planejamento do ensino. Metodologia dos processos de ensino e aprendizagem em situações concretas de sala de aula. Realização de miniprojetos diretamente ligados ao preparo de unidades de ensino, materiais didáticos, teóricos e práticos. Análise de livros textos. Utilização de textos do dia-a-dia no Ensino de Física. Os Parâmetros Curriculares Nacionais.

2 – COMPETÊNCIAS

- Concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
- Compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania;
- Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar dos mesmos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo;
- Condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem;
- Capacidade de autoavaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.

3 – HABILIDADES

- Assumir um processo de educação permanente, que visa à formação de um profissional que tenha uma postura reflexiva com relação à sua prática;
- Capacitar o futuro profissional da educação para experiências didáticas inovadoras, em espaços formais e não formais compatíveis com uma visão atualizada do ensino da Física;
- Preparar o estudante professor para a regência em sala de aula e para entender os processos de ensino-aprendizagem, através da articulação entre teoria e prática didática;
- Promover a iniciação à pesquisa na área de ensino de Física;
- Reconhecer o compromisso social e ético do professor, em especial o do professor de Física;
- Refletir sobre diferentes concepções de ensino e seus reflexos no processo ensino-aprendizagem de Física;
- Conhecer a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Física;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Planejar, executar e avaliar: inteirar-se da importância do planejamento e da integralização teoria - prática (vice-versa) para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem;
- Elaborar um Relatório da Prática de Ensino com a finalidade de socializar e avaliar o trabalho realizado em sala de aula.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.19 Análise das ênfases curriculares no ensino de Física: estudo sobre a natureza de um currículo, avaliando sua estrutura, seus condicionantes e suas diferentes ênfases no ensino de Física;
- 4.20 Livros Didáticos: estudo dos livros didáticos de Física e seus critérios de avaliação, em especial o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) e no PNLEM (Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio), promovendo o senso crítico dos graduandos ao escolher o livro didático para trabalhar - saber escolher o livro quanto ao conteúdo, ilustrações, quantidade e qualidade dos exercícios, se ele apresenta muitos erros de impressão, etc;
- 4.21 Avaliação e utilização do livro didático no ensino médio;
- 4.22 A modelização no ensino de Física;
- 4.23 Iniciação ao planejamento didático: projeto de ensino;
- 4.24 Projetos de Ensino de Física (EPEF, PSSC, HARVARD, etc.): estudo histórico das propostas curriculares e materiais de ensino desenvolvidos a partir da década de 50 do século XX;
- 4.25 A prática como instância formadora: o despertar da práxis;
- 4.26 Propostas Curriculares: exercício prático dos graduandos na elaboração de currículos.

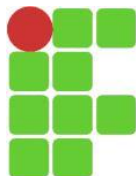
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2011.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1990.
3. KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves. **Formação de professores.** São Paulo: Paulinas, 2008.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. CANDAU, Vera Maria. **Didática em questão.** Petrópolis: Vozes, 2011.
2. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 2011.
3. LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação.** São Paulo: Cortez, 1990.
4. NÓVOA, António. **Profissão professor.** Lisboa: Porto, 1999.
5. ZABALA, Antoni. **Prática educativa.** Porto Alegre: Artmed, 1998.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Biofísica

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Carga horária teórica: 20 h

Período: 6º

Carga horária prática: 10 h

1 – EMENTA

Movimentos, biomecânica e elasticidade. Dinâmica: vãos, trabalho, energia e potência. Energia potencial, outras formas de energia e conservação de energia no corpo humano. Fluidos, tensão superficial, capilaridade e transporte em um meio infinito. Bioeletricidade, transporte ativo de íons. Membranas excitáveis, potenciais de ação, eletroreceptores e peixes elétricos. Ondas mecânicas, bioacústica e comunicação sonora.

2 – COMPETÊNCIAS

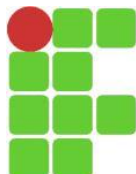
- Fornecer os subsídios necessários para que os acadêmicos possam interpretar os conceitos teóricos e técnicas de Registro e Imagem, empregados na área médica;
- Proporcionar condições práticas para que os acadêmicos possam interpretar e manusear técnicas de Instrumentação Médica.

3 – HABILIDADES

- Estudar os fenômenos biológicos através das leis e princípios da Física;
- Proporcionar conhecimentos básicos sobre o funcionamento do organismo humano.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Velocidade da caminhada;
- 4.2 Velocidade de corrida dos seres humanos;
- 4.3 Forças elásticas, de atrito e forças musculares;
- 4.4 Dinâmica do movimento aéreo dos animais;
- 4.5 Vãos propulsionados;
- 4.6 Velocidade de corrida dos animais e potência total no vôo dos animais;
- 4.7 Energia mecânica no ser humano ao fazer um salto;
- 4.8 Energia térmica, química. Utilização de energia pelos vários órgãos do corpo humano;
- 4.9 Perda de calor pelo corpo;
- 4.10 Conservação da energia no corpo humano;
- 4.11 Pressão arterial no corpo humano;
- 4.12 Osmose e pressão osmótica;
- 4.13 Potencial de uma membrana celular;
- 4.14 Transporte ativo de íons: bomba de sódio e potássio;
- 4.15 Condutância elétrica e membranas excitáveis; potencial de ação de membranas excitáveis;
- 4.16 Potencial de ação nas fibras cardíacas;
- 4.17 Peixes elétricos;
- 4.18 Ouvido humano;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.19 Transmissão e recepção das ondas sonoras pelo ouvido;
- 4.20 Características da percepção auditiva.

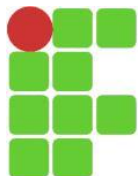
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. DURAN, J. E. R. **Biofísica – Fundamentos e aplicações**. São Paulo: Pearson, 2003.
2. FRUMENTO, A. **Biofísica**. Rio de Janeiro: Intermédica, 1995.
3. OKUNO, Emico. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1982.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 2002.
2. HENEINE, I. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.
3. BACQ, Z. M.; ALEXANDER, P. **Fundamentals of Radiobiology**. Ed. Pergamon, 1961.
4. DOUGLAS, C. GIANCOLI. **Physics Principles with Applications**. Ed. Prentice-Hall International Editions, 1991.
5. SPRAWLS JR, Perry. **Physics Principles of Medical Imaging**. Ed. Aspen Publishers Inc., 1987





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Supervisionado 2

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 20 h

Pré-requisito(s): Estágio Supervisionado 1.

Período: 6º

Carga horária prática: 80 h

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do primeiro ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. A resolução de problemas. Uso de recursos didáticos. Avaliação Educacional.

2 – COMPETÊNCIAS

- Propiciar ao aluno contato direto com a realidade educacional através da participação em aulas e outras atividades na escola-campo;
- Propiciar ao aluno o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o primeiro ano do ensino médio;
- 4.2 Planejamento de aula de física do conteúdo de Mecânica;
- 4.3 Regência de classe supervisionada na escola de ensino médio;
- 4.4 Avaliação da experiência docente supervisionado.

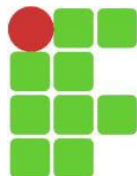
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Brasileira de Ensino de Física, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.

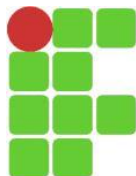
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.

4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002.

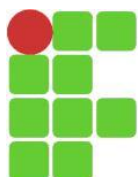




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo G: Ementário do 7º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Mecânica Quântica

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física Moderna.

Período: 7º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária teórica: 60 h

1 – EMENTA

Função de onda, equação de Schroedinger independente do tempo, formalismo da Mecânica Quântica.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da mecânica quântica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos básicos da Mecânica Quântica bem como sua operacionalização;
- Dominar conhecimento mais aprofundado das soluções para a Equação de Schroedinger independente do tempo e suas aplicações;
- Conhecer e dominar as ferramentas matemáticas necessárias à operacionalização da Mecânica Quântica.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.50 A função de onda:

- 4.50.1. Equação de Schroedinger;
- 4.50.2. Interpretações da Mecânica Quântica;
- 4.50.3. Probabilidade;
- 4.50.4. Normalização;
- 4.50.5. Princípio da incerteza;

4.51 Equação de Schroedinger independente do tempo:

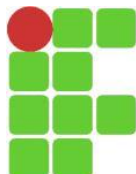
- 4.51.1. Estados estacionários;
- 4.51.2. Poço de potencial quadrado infinito;
- 4.51.3. Oscilador harmônico;
- 4.51.4. Partícula livre;
- 4.51.5. Poço de potencial quadrado finito;

4.52 Formalismo da Mecânica Quântica:

- 4.52.1. Espaço de Hilbert;
- 4.52.2. Observáveis;
- 4.52.3. Autofunções de operadores hermitianos;
- 4.52.4. Notação de Dirac.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

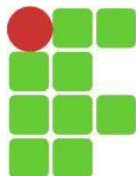


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. GRIFFITHS, David J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. WOLNEY FILHO, Waldemar. **Mecânica Quântica**. Goiânia: Editora da UFG, 2002.
3. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.
4. GUERRA, Andreia. **Bohr e a interpretação quântica da natureza**. São Paulo: Atual, 2005.
5. VIANNA, José David M. **Teoria quântica de moléculas e sólidos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Teoria Eletromagnética

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Física 4.

Período: 7º

Carga horária prática: 0 h

Carga horária teórica: 60 h

1 – EMENTA

Eletrostática, campos elétricos na matéria, magnetostática, campos magnéticos na matéria, eletrodinâmica, equações de Maxwell.

2 – COMPETÊNCIAS

- Compreender os conceitos da eletrodinâmica clássica de modo mais aprofundado;
- Conhecer e dominar conceitos físicos, leis e teorias com uma abordagem mais detalhada e profunda.

3 – HABILIDADES

- Conhecer e compreender os conceitos da eletrostática e magnetostática no vácuo e em meios materiais de maneira mais aprofundada;
- Conhecer e dominar os conceitos da eletrodinâmica clássica em uma abordagem técnica e específica;
- Compreender e dominar as equações de Maxwell para a eletrodinâmica clássica.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.14 Eletrostática:

- 4.14.1. Campo elétrico;
- 4.14.2. Divergente e rotacional de campos eletrostáticos;
- 4.14.3. Potencial elétrico;
- 4.14.4. Trabalho e energia;
- 4.14.5. Condutores;

4.15 Campos elétricos na matéria:

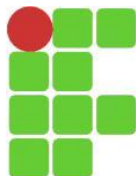
- 4.15.1. Polarização;
- 4.15.2. Campo de um objeto polarizado;
- 4.15.3. Deslocamento elétrico;
- 4.15.4. Dielétricos lineares;

4.16 Magnetostática:

- 4.16.1. Lei de Lorentz;
- 4.16.2. Lei de Biot-Savart;
- 4.16.3. Divergente e rotacional do campo magnético;
- 4.16.4. Potencial vetorial magnético;

4.17 Campos magnéticos na matéria:

- 4.17.1. Magnetização;
- 4.17.2. Campo magnético de um objeto magnetizado;
- 4.17.3. Campo auxiliar \mathbf{H} ;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.17.4. Meios lineares e não lineares;
- 4.18 Eletrodinâmica:
 - 4.18.1. Força eletromotriz;
 - 4.18.2. Indução eletromagnética;
 - 4.18.3. Equações de Maxwell.

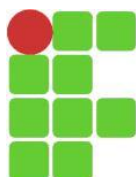
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
2. SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. REITZ, John R. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BASSALO, José M. F. **Eletrodinâmica Clássica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
2. BUCK, John A.; HAYT JR., William H. **Eletromagnetismo**. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.
3. ULABY, Fawwaz T. **Eletromagnetismo para engenheiros**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
5. EDMINISTER, Joseph A. **Eletromagnetismo**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Informática aplicada ao Ensino de Física

Período: 7º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Softwares de simulações e animações específicos de fenômenos Física, uso de vídeo como recursos didático, prática de laboratório de Física com auxílio computacional e elaboração de páginas para a internet.

2 – COMPETÊNCIAS

- Utilização da informática como um recurso pedagógico para o ensino de Física;
- Reconhecer à importância na formação de professores, nos aspectos da utilização e avaliação de softwares educacionais;
- Utilizar, com adequação, softwares de apoio ao processo de ensino-aprendizagem em Física.

3 – HABILIDADES

- Reconhecer os modernos meios de aprendizagem interativa baseado na mídia eletrônica com o intuito de sua potencial utilização em sala de aula;
- Aplicação de ferramentas computacionais no ensino da Física;
- Utilizar programas de simulação como instrumento de apoio ao ensino de Física.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

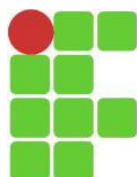
- 4.1 Sites de simulações de fenômenos físicos;
- 4.2 Sites de simulações de fenômenos astronômicos: *Stellarium*;
- 4.3 Software de simulação de fenômenos equacionáveis: *Modellus 4.01*;
- 4.4 Práticas de laboratório de Física com auxílio computacional;
- 4.5 Elaboração de páginas para internet: sites e blogs;
- 4.6 Produção de vídeo-aula.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: Érica, 2008.
2. BRITO, Glaucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba: IBPEX, 2008.
3. MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.

5.2 – COMPLEMENTAR

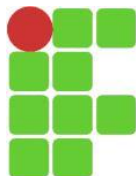


Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. SOUSA, P. Q.; MOITA, Filemora F. C. da S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Org.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.
2. CLEBSCH, Angelisa Benetti; MORS, Paulo Machado. *Explorando recursos simples de informática e audiovisuais: uma experiência no ensino de fluidos*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 4, p. 323 - 333, 2004.
3. 3. DORNELES, Pedro F. T.; ARAUJO, Ives S.; VEIT, Eliane A. *Simulação e modelagem computacionais no auxílio na aprendizagem significativa de conceitos básicos de eletricidade: parte I - circuitos elétricos simples*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 4, p. 487-496, 2006.
4. HECKLER, Valmir; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; FILHO, Kepler de Souza Oliveira. *Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007
5. AFRIAN, Mariella; LLANO, José Gregório. **A informática educativa na escola**. São Paulo: Loyola, 2006.
6. Sites da internet:
 - <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/113>
 - https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics
 - <http://www.walter-fendt.de/ph14br/>
 - http://www.physics-chemistry-interactive-flash-animation.com/electricity_interactive.htm
 - <http://www.copel.com/hpcopel/simulador/>
 - http://www.edpescelsa.com.br/energia/utilidades/simulador_consumo/simulador_consumo.asp
 - <http://simulfq.blogspot.com.br/>
 - <http://www.learnerstv.com/animation/Free-physics-animations-page1.htm>
 - <http://www.ideiasnacaixa.com/>
 - <http://fisicanalixa.blogspot.com.br/>
 - <http://astro.if.ufrgs.br/>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Educação Inclusiva

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 7º

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Discriminação e preconceito: fenômenos construídos socialmente. A negação dos direitos aos grupos minoritários e o direito de todos à educação. Multiculturalismo e educação. Histórico sobre a educação especial e sua relação com a educação inclusiva: modelos de atendimento. Panorama geral do atendimento ao aluno com deficiência: paradigmas da educação especializada, integração e inclusão. Políticas públicas e legislação brasileira para educação inclusiva. O papel social das instituições no processo de inclusão social dos indivíduos com deficiência. Acessibilidade à escola e ao currículo. Tecnologia Assistiva.

2 – COMPETÊNCIAS

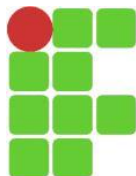
- Discutir os princípios norteadores da Educação Inclusiva no contexto da Educação Básica, proporcionando o aluno um espaço de reflexão sobre esta política no cotidiano da escola regular;
- Dar aos acadêmicos subsídios teóricos capazes de embasar seu fazer pedagógico numa perspectiva inclusiva;
- Desnaturalizar as concepções de normalidade e anormalidade que regem as práticas escolares, procurando reinscrevê-las no tempo histórico;
- Oferecer subsídios para uma reflexão crítica sobre o direito de todos à educação.

3 – HABILIDADES

- Construir uma reflexão acerca da educação inclusiva, analisando as estratégias e os dispositivos por meio dos quais foi se produzindo, historicamente, o fenômeno da exclusão social e escolar;
- Conhecer a legislação que ampara os princípios da educação inclusiva;
- Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos;
- Relacionar os conhecimentos inclusão, tomando-os como referência imprescindível à construção de uma escola pública democrática e igualitária.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Multiculturalismo e Educação;
- 4.2 A construção social do preconceito e discriminação;
- 4.3 Educação como direito de todos;
- 4.4 Histórico da Educação Especial;
- 4.5 Legislação e Políticas Públicas em educação inclusiva;
- 4.6 Paradigmas da educação especializada, integração e inclusão;
- 4.7 O papel social das instituições escolares na defesa ao direito de todos à educação;
- 4.8 Parâmetros Curriculares Nacionais: acessibilidade à escola e ao currículo;
- 4.9 Tecnologia assistiva.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5 – BIBLIOGRAFIA

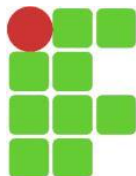
5.1 – BÁSICA

5.1 – BÁSICA

1. BEYER, O. H. **Inclusão e avaliação na escola.** Os alunos com necessidades educacionais especiais. Porto alegre: Editora Mediação, 2005.
2. MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.
3. FELTRIN, A. E. **Inclusão social na escola: quando a pedagogia se encontra com a diferença.** São Paulo: Paulinas, 2004.
4. SILVA, M. J. A.; BRANDIM, M. R. L. **Multiculturalismo e educação: em defesa da diversidade cultural.** Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/parnaiba/arquivos/files/rd-ed1ano1-artigo4_mariasilva.PDF>. Acesso em 15/03/2010.
5. ARANTES, V. A. (Org.). **Inclusão escolar.** São Paulo: Summus, 2006.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BAPTISTA, Cláudio Roberto (Org.). **Inclusão e Escolarização: múltiplas perspectivas.** Porto Alegre: Mediação, 2006.
2. ROSA, Dalva E. Gonçalves; SOUZA, Vanilton Camilo de. (Orgs.). **Políticas Organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores.** Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
3. MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.
4. MANTOAN, Maria Tereza Egler. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos.** 2 ed. São Paulo: Summus, 2006.
5. BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. **Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania.** Campinas, SP: Papirus, 1998.
6. CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: Com os Pingos nos “is”.** Porto Alegre: Ed. Mediação, 2004.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estrutura e Funcionamento da Educação Básica

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 7º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Contexto histórico da educação no Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais. Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Inserção do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados no Brasil. Profissão e valorização dos profissionais da educação.

2 – COMPETÊNCIAS

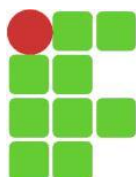
- Compreender os princípios, a estrutura e a organização da educação básica no Brasil, bem como a legislação que determina tal estrutura;
- Compreender a instituição escola como ambiente de aquisição de conhecimentos, de reflexão, discussão e de transformação social;
- Conhecer sobre a organização educacional brasileira e os instrumentos de legislação educacional e torná-lo um crítico de todo o processo;
- Conhecer a importância e necessidade da obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados no Brasil.

3 – HABILIDADES

- Explicar sobre as diversas trajetórias da educação nacional que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica;
- Selecionar e aplicar instrumentos de legislação da educação brasileira que regem a educação básica;
- Proporcionar uma reflexão sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica brasileira.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Contextualização histórica da educação brasileira;
- 4.2 Diferentes concepções de educação escolar;
- 4.3 A construção da escola pública:
 - 4.3.1. A educação escolar;
 - 4.3.2. A escola na LDB: princípios, organização e funcionamento;
 - 4.3.3. A construção da escola pública: da questão curricular ao projeto político-pedagógico;
- 4.4 Práticas educativas:
 - 4.4.1. Formal;
 - 4.4.2. Não formal;
 - 4.4.3. Informal;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.5 Educação na constituição de 1988
- 4.6 Parâmetros Curriculares Nacionais:
 - 4.6.1. Importância; organização e competências;
- 4.7 Plano Nacional de educação atual - Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014;
- 4.8 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996:
 - 4.8.1. Criação e estrutura;
 - 4.8.2. Educação na LDB;
 - 4.8.3. Princípios e Fins da Educação Nacional na LDB;
 - 4.8.4. LDB: Do Direito à Educação e do Dever de Educar;
 - 4.8.5. LDB: Organização, estrutura e funcionamento da educação nacional;
 - 4.8.6. LDB: Níveis e das Modalidades da educação básica;
- 4.9 Educação e diversidade: Contextualização do artigo 26-A da atual LDB (Lei 9394/96);
- 4.10 Profissão e valorização dos profissionais da educação.

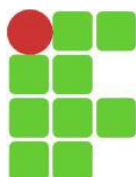
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9394/96. Brasília: MEC, 1996.
2. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Bases legais. Ensino Médio. Brasília: Secretaria de Educação, 2000.
3. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ensino Médio. Brasília: Secretaria de Educação, 2000.
4. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2010.
5. CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB Fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. 21 ed. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 2013.
6. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
7. MENESES, J. G. de C. et al. **Estrutura e funcionamento da Educação Básica**, leituras. São Paulo: Pioneira. Thomson Learning, 2001.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DEMO, Pedro. **A LDB: Ranços e Avanços**. Campinas: São Paulo: Papyrus, 1997.
2. PILLETI, Néelson. **Estrutura e Funcionamento do Ensino Médio**. 5ª ed., São Paulo: Ática, 1999.
3. FOLTRAN, E. P.; FOLTRAN JÚNIOR, D. C. **Estrutura e funcionamento da educação básica**. Ponta Grossa: Ed.UEPG, 2009.
4. SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton. **A Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1991.
5. SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo. Editora Autores Associados, 2012.
6. SAVIANI, D. **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. São Paulo. Editora Autores Associados, 1996.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Supervisionado 3

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 20 h

Pré-requisito(s): Estágio Supervisionado 2.

Período: 7º

Carga horária prática: 80 h

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do segundo ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. Avaliação educacional. Conhecimentos significativos. Aprendizagem por projetos.

2 – COMPETÊNCIAS

- Propiciar ao aluno contato direto com a realidade educacional através da participação em aulas e outras atividades na escola-campo;
- Contribuir para a formação do professor de Física;
- Conhecer e analisar criticamente a proposta nacional (PCN e Parâmetros em Ação da área de ciências) do Ensino Médio;
- Propiciar ao aluno o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente;
- Analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Ciências; Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física; Construir material didático para o trabalho com a disciplina Física voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

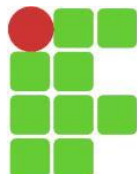
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o segundo ano do ensino médio;
- 4.2 Planejamento de aula de física do conteúdo de Termologia, Termodinâmica e Óptica;
- 4.3 Regência de classe supervisionada na escola de ensino médio;
- 4.4 Avaliação da experiência docente supervisionado.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.



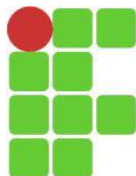


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. Artigos do Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2002.

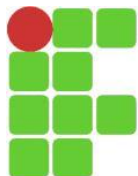




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS



Anexo H: Ementário do 8º Semestre



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Tópicos de Física Contemporânea

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Revisão sobre os principais modelos atômicos. Aspectos de Física do Estado Sólido. Física Nuclear. Introdução à Física de Partículas. Produção de energia e meio ambiente

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer e compreender conceitos da Física Contemporânea;
- Identificar e compreender a aplicação das leis, teorias e conceitos nas aplicações tecnológicas mais recentes;
- Conhecer e identificar as relações entre as modernas formas de produção energética e seus impactos ambientais;
- Conhecer e compreender fenômenos físicos associados à produção energias renováveis;
- Conhecer os principais temas da Física de fronteira e campos em aberto.

3 – HABILIDADES

- Conhecer aspectos introdutórios de Física do Estado Sólido e suas aplicações;
- Conhecer aspectos introdutórios de Física Nuclear, Energia Nuclear e suas ações dentro do contextos sociocultural, econômico e ambiental;
- Conhecer pontos importantes da Física de Partículas Elementares e as questões da Física atual.

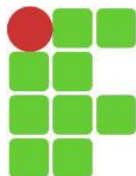
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Revisão sobre os principais modelos atômicos;
- 4.2 Introdução à Física do Estado Sólido e aplicações tecnológicas;
- 4.3 Física Nuclear;
- 4.4 Energia Nuclear;
- 4.5 Tecnologias para energias renováveis: fusão nuclear, energia solar, etc;
- 4.6 Introdução à Física de Partículas Elementares;
- 4.7 Questões em aberto da Física atual.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. São Paulo: LTC, 2014.



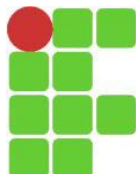


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

2. ESIBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica – Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
3. HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. São Paulo: Bookman, 2011.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV – Ótica e Física Moderna**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. GUINIER, André. **A estrutura da matéria**. São Paulo: EDUSP, 1980.
4. KITTEL, Charles. **Introdução à Física do Estado Sólido**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. Apostilas Educativas do CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear. Rio de Janeiro, CNEM.
6. GRIFFITHS, David. **Introduction to Elementary Particles**. Wiley-VCH, 2008.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Introdução à Astronomia

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Carga horária teórica: 20 h

Período: 8º

Carga horária prática: 10 h

1 – EMENTA

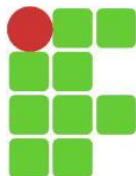
História da Astronomia. Astronomia de posição e astrometria. Mecânica celeste. Sistema Solar. Instrumentação astronômica. Astrofísica Estelar. Astrofísica galáctica e extragaláctica. Cosmologia e astrofísica de alta energia.

2 – COMPETÊNCIAS

- Promover a concepção de sistemas de posição e de orientação, tanto no espaço como no tempo.
- Discutir fenômenos regulares como dia/noite, estações do ano, identificando conceitos físicos de sua modelagem: rotação, translação e precessão; discutir a diferenciação de configurações aparentes e as reais, constelações e galáxias, magnitude aparente e absoluta, movimento aparente da esfera celeste;
- Conhecer a astronomia do Sistema Solar, os modelos formação de sistemas planetários, de formação de estrelas e especificamente o modelo solar, bem como a evolução estelar discutindo os processos ocorridos na vida e morte das estrelas;
- Discutir a astronomia das grandes estruturas; modelos cosmológicos e sua modelagem física; estudar os princípios físicos dos principais instrumentos de observação astronômica;
- Utilizar recursos de informática como simuladores, softwares de mapas celestes, de monitoramento da superfície terrestre, por satélite, observação em tempo real de imagens de satélite na internet; propor atividades de estudos de observações do céu com o propósito de tornar o estudo da astronomia um instrumento para a compreensão de como o homem localiza a si próprio no cosmos, em atividades diurnas e noturnas a olho nu e com instrumentos ópticos;
- Abordar as principais teorias sobre o universo desde os gregos passando pelo desenvolvimento dos modelos planetários geocêntrico e heliocêntrico e de expansão planetária, técnicas de observação astronômica, astronomia de posição, elementos da mecânica celeste, evolução estelar e do sistema solar.

3 – HABILIDADES

- Expor os alunos a uma metodologia participativa e colaborativa de estudo e de trabalho com vistas ao exercício da profissão de professor;
- Caracterizar a ciência como construção humana, através da história do desenvolvimento dos modelos sobre o sistema solar e o universo;
- Compreender a organização e as principais características do Sistema Solar;
- Compreender a classificação e estrutura das galáxias, em termos qualitativos;
- Compreender a cosmologia moderna, em termos qualitativos;
- Reconhecer a conexão entre cosmogonia e diversos aspectos da cultura humana;
- Compreender as principais técnicas observacionais, e as limitações causadas pela atmosfera planetária;
- Compreender os sistemas de referência mais utilizados na Astronomia;
- Compreender qualitativamente como os ciclos astronômicos relacionam-se com as escalas de tempo usuais, e suas conexões com a organização das sociedades e suas culturas;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Compreender as características de movimento do Sistema Sol-Terra-Lua;
- Incentivar os futuro docente a ensinar Astronomia.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 História da Astronomia:

- 4.1.1. Astronomia na antiguidade: arqueoastronomia, Babilônia, Egito e Grécia;
- 4.1.2. Astronomia na América: Maias, Astecas, Incas e astronomia indígena no Brasil;
- 4.1.3. Astronomia Moderna: Nicolau, Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Galileu e Newton;

4.2 Astronomia de posição e Astrometria:

- 4.2.1. Movimento aparente dos astros e descrição dos céus;
- 4.2.2. Movimento da Terra e as estações do ano;
- 4.2.3. Astronomia e a contagem do tempo – calendários;
- 4.2.4. Sistema de coordenadas celestes;

4.3 Mecânica celeste:

- 4.3.1. Leis de Kepler;
- 4.3.2. Lei de Newton;
- 4.3.3. Equações básicas da mecânica celeste;

4.4 Sistema Solar:

- 4.4.1. O Sol;
- 4.4.2. A Terra e os planetas interiores;
- 4.4.3. Os planetas gasosos;
- 4.4.4. Os corpos menores do sistema solar, asteroide e cometas;
- 4.4.5. O cinturão de Kuiper e os planetas anões;

4.5 Instrumentação astronômica:

- 4.5.1. Telescópios refratores e refletores;
- 4.5.2. Radio telescópio;
- 4.5.3. Telescópios espaciais;
- 4.5.4. Telescópios de raio gama e raio X;

4.6 Astrofísica Estelar:

- 4.6.1. Magnitude: origem e os vários sistemas;
- 4.6.2. Evolução estelar;
- 4.6.3. Diagrama de Hertzsprung-Russel;
- 4.6.4. Estrutura estelar e reações nucleares;

4.7 Astrofísica galáctica e extragaláctica:

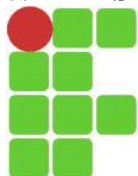
- 4.7.1. Origem e evolução das galáxia;
- 4.7.2. Tipos e constituição das galáxias;
- 4.7.3. Lei Hubble;

4.8 Cosmologia e astrofísica de alta energia:

- 4.8.1. Origem e formação do universo;
- 4.8.2. Big Bang;
- 4.8.3. Inflação cósmica.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA



Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

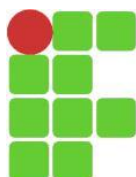


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. OLIVEIRA, Kepler de; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia e Astrofísica**. 2 ed. São Paulo: Livraria da física, 2004.
2. FARIA, Romildo Pávoa (org.). **Fundamentos de astronomia**. 3 ed. Campinas: Papirus, 1987.
3. COMINS, Neil F.; KAUFMANN III, Willian J. **Descobrimdo o universo**. 8 ed. São Paulo: Bookman, 2010.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. CANIATO, Rodolpho. **(Re)Descobrimdo a astronomia**. 2 ed. São Paulo: Editora Átomo, 2013.
2. COUPER, Heather; HENBEST, Nigel. **A história da astronomia**. São Paulo: Larousse do brasil, 2009.
3. VIEGAS, Sueli. **Entre estrelas e galáxias**. São Paulo: Terceiro Nome, 2011. (Col. O jogo do universo)
4. DAMINELI, Augusto. **Hubble – A expansão do universo**. São Paulo: Odysseus Editora, 2003. (Imortais da Ciência / coordenação Marcelo Gleiser)
5. SINGH, S. **Big Bang**. Rio de Janeiro: Record, 2006.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Evolução das ideias da Física

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 20 h

Carga horária prática: 10 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

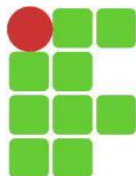
A Ciência na antiguidade. A Física na Idade Média. A nova astronomia. A evolução das ideias sobre “os sistemas do mundo” em Aristóteles, Copérnico, Galileu e Kepler, as implicações do movimento da Terra na mecânica de Galileu, os conceitos de tempo e espaço em Newton. Os aspectos do desenvolvimento da termodinâmica; o princípio da conservação da energia (Primeira lei da termodinâmica) e o conceito de Entropia (Segunda Lei da Termodinâmica). O princípio da Relatividade, os conceitos de tempo e espaço em Einstein, o nascimento da teoria quântica, a descoberta dos raios X e da radioatividade.

2 – COMPETÊNCIAS

- Entender a Física/Ciência como um processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;
- Compreender a Física como uma das linguagens da Ciência (portanto, uma forma de expressão do pensamento), e o conhecimento físico como constructo e manifestação da cultura humana;
- Reconhecer a influência da Física no dimensionamento dos contextos cultural, social, político e econômico do mundo moderno;
- Compreender os fundamentos das tecnologias e processos produtivos modernos: a técnica e os princípios científicos;
- Entender o que é uma Teoria, seus limites, e as relações entre Leis Científicas e a Natureza e a descrição do processo de fixação destes conceitos;
- Identificar os conceitos fundamentais da Física conforme seu desenvolvimento histórico;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Física/Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido nos diferentes contextos: sociopolítico, cultural e econômico;
- Oferecer uma visão geral e ampla do desenvolvimento da Física.

3 – HABILIDADES

- Analisar os fundamentos da Física: definições, leis e princípios fundamentais.
- Analisar a metodologia experimental e fenomenológica: a constituição do objeto de estudo – observar, representar, descrever etc.
- Estabelecer relações entre propriedades do fenômeno e a sua interpretação – relacionar, estimar, medir, quantificar, interpretar etc., a transposição de conhecimento.
- Discutir o papel da Física no processo histórico.
- Analisar o papel do Acaso, da Perseverança, da Imaginação, e dos “Golpes de Gênios” no desenvolvimento da ciência.
- Interpretar os fundamentos do método experimental e da fenomenologia;
- Conectar Física e Matemática; Ciência e Religião; Física e Metafísica.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Avaliar o impacto do conhecimento técnico, científico e tecnológico em diferentes contextos da história.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 A Ciência na antiguidade;
- 4.2 A Física na Idade Média;
- 4.3 A nova astronomia;
- 4.4 A evolução das ideias sobre “os sistemas do mundo” em Aristóteles, Copérnico, Galileu e Kepler;
- 4.5 As implicações do movimento da Terra na mecânica de Galileu;
- 4.6 Bacon, Descartes e Huygens;
- 4.7 Revolução copérnica;
- 4.8 Newton e a visão mecanicista da natureza;
- 4.9 Mecânica pós – newtoniana;
- 4.10 Energia, Calor e Entropia;
- 4.11 Teoria Eletromagnética - Os aspectos da história do eletromagnetismo: Faraday e Maxwell;
- 4.12 Teoria da Relatividade;
- 4.13 O nascimento da Física moderna: O quantum de Planck;
- 4.14 A Mecânica Quântica e suas várias interpretações: a natureza da realidade.

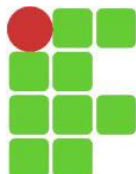
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. PIRES, A. S. T. **Evolução das ideias da física**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.
2. ROCHA, José Fernando (org.). **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Salvador: EDUFBA, 2011.
3. VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BRENNAN, Richard P. **Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
2. BEN-DOV, Y. **Convite à Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
3. CHERMAN, Alexandre. **Sobre ombros de Gigantes: uma História da Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
4. EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. **A Evolução da física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
5. Rooney, Anne. **A História da Física**. São Paulo: M.Books, 2013.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: LIBRAS

Carga horária total: 60 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Carga horária teórica: 60 h

Período: 8º

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

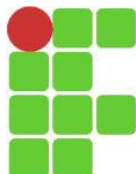
Conceito de Língua Brasileira de sinais - LIBRAS, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da LIBRAS. Princípios gerais que determinam o funcionamento da LIBRAS. Conhecimentos BÁSICOS dos processos comunicativos nesta língua. Noções básicas da organização fonológica, morfológica e sintática da LIBRAS. Noções básicas dos recursos associados ao uso da LIBRAS como o Alfabeto Manual. Desenvolvimento de estratégias básicas de conversação e produção de textos sinalizados.

2 – COMPETÊNCIAS

- Conhecer a legislação específica relacionada a LIBRAS;
- Refletir sobre a importância e o valor lingüístico e cultural da LIBRAS;
- Refletir criticamente sobre a pessoa surda como sujeito da enunciação;
- Refletir criticamente sobre o respeito e valorização dos hábitos, costumes e tradições culturais das pessoas surdas;
- Refletir criticamente sobre a concepção da LIBRAS enquanto língua com status lingüístico equivalente ao das línguas orais;
- Reconhecer-se como sujeito que está a desenvolver enunciados em uma modalidade de língua gestual-visual, portanto diferente da modalidade oral que é utilizada predominantemente na sociedade;
- Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;
- Contribuir para a inclusão educacional dos alunos surdos.

3 – HABILIDADES

- Compreender o código gestual do Alfabeto Manual ou escrita manual dactilológica e como a mesma é utilizada em situações comunicativas;
- Adquirir noções básicas da organização fonológica da LIBRAS, expressas através dos Parâmetros Fonológicos da LIBRAS;
- Adquirir noções básicas da organização morfossintática da LIBRAS;
- Adquirir noções básicas de dialeto, variação dialetal, idioleto, empréstimo lingüístico e regionalismo em LIBRAS;
- Adquirir conhecimentos básicos de um conjunto lexical envolvendo a variação dialetal da LIBRAS praticada no Tocantins;
- Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos;
- Estabelecer a comparação entre Libras (L1) e Língua Portuguesa (L2), buscando semelhanças e diferenças;
- Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, por intermédio da Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Desenvolver estratégias de conversação que utilizem o Alfabeto Manual;
- Reconhecer e produzir enunciados básicos em situações comunicativas envolvendo as seguintes temáticas: saudação, apresentação, escolaridade, organização espacial e temporal;
- Desenvolver estratégias de leitura, interação e compreensão de textos sinalizados e registrados em vídeos;
- Desenvolver estratégias de conversação em LIBRAS;
- Princípios o desenvolvimento da habilidade de produção do sentido em LIBRAS;
- Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.

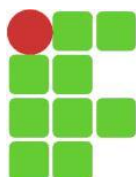
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 História do Alfabeto Manual ou Dactilologia;
- 4.2 A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas;
- 4.3 A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a constituição dos sujeitos surdos:
 - 4.3.1. Legislação específica: Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e Decreto nº 5.626, de 22/12/2005;
 - 4.3.2. As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos;
- 4.4 Introdução a Libras:
 - 4.4.1. Características da língua, seu uso e variações regionais;
 - 4.4.2. Noções básicas da Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais;
- 4.5 Contextos formais e informais de comunicação em LIBRAS:
 - 4.5.1. Tipos de saudação e formas de apresentação;
 - 4.5.2. Características físicas e referenciação em LIBRAS;
- 4.6 A escolaridade:
 - 4.6.1. Os graus de escolaridade;
 - 4.6.2. O ambiente físico escolar;
 - 4.6.3. Objetos escolares;
 - 4.6.4. Procedimentos escolares;
 - 4.6.5. Conteúdos escolares;
- 4.7 Organização espaço-temporal em LIBRAS:
 - 4.7.1. O macro e o micro espaços ao nosso redor;
 - 4.7.2. As horas, os dias da semana, os meses e os anos;
- 4.8 Outros diálogos e conversações com palavras e frases simples.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. **O surdo, este desconhecido**. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.
2. BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.
3. BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.
4. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.



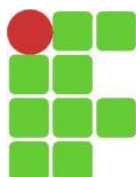


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed.). **Novo Deit-libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: Edusp, 2009.
6. FELIPE, Tanya. **LIBRAS em contexto**: curso básico (livro do estudante). 2.ed. ver. MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo.
7. QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira**: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004.
8. SALLES, Heloisa M. M. L. (et al). **Ensino de língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.
9. SKLIAR, Carlos. **Surdez**: Um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1997.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. BOTELHO, Paula. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica.1998.
2. HALL, Stuart. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. Org. Liv Sovik, tradução de Adelaide La G. Resende. (et al). Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.
3. SACKS, Oliver. **Vendo vozes**. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.
4. SKLIAR, Carlos (org). **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre, Mediação, 1999.
5. WILCOX, Sherman e WILCOX, Phyllis Perrin. **Aprender a ver**: o ensino de língua de sinais americana como segunda língua. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005.
6. LABORIT, Emanuelle. **O vôo da gaivota**. São Paulo: Círculo do livro, 1994.
7. KOJIMA, Catarina Kiguti; SEGALA, Sueli Ramalho. **Libras**: língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento. São Paulo: Escala 2008.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Gestão e Políticas Educacionais

Carga horária total: 30 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

Período: 8º

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

1 – EMENTA

Reflexão teórica sobre as políticas públicas sociais e educacionais. Compreensão sobre os princípios e estratégias de formulação das políticas educacionais e sua relação com os organismos internacionais de financiamento da educação pública (Banco Mundial). A gestão democrática como movimento social e suas bases legais. Estilos de gestão e a organização do sistema educacional brasileiro. Os instrumentos de participação no âmbito da escola: compreensão sobre a concepção de participação, projeto político pedagógico, conselho escolar, canais de participação da comunidade e estudantes, escolha de diretores, a avaliação do sistema educacional e da gestão escolar e as demais ações que efetivem a gestão escolar participativa, colegiada e autônoma.

2 – COMPETÊNCIAS

- Proporcionar aos futuros docentes (acadêmicos) uma compreensão fundamentada da realidade educacional nas dimensões político-ideológica, formal/legal e administrativa, que é condição para o fortalecimento da consciência crítica do profissional da educação, conduzindo-o a uma prática pedagógica democrática, apreendida dentro de cada contexto histórico, consoante a legislação vigente;
- Entender o fenômeno educativo não como uma realidade acabada ou descontextualizada do modelo social, e sim como um fenômeno humano que está em constante mudança;
- Compreender os conceitos de gestão, gestão escolar, autonomia e função social da escolar e discutir os mecanismos para efetivação da gestão democrática na escola.

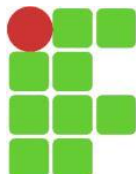
3 – HABILIDADES

- Contextualizar, analisar e discutir criticamente os princípios organizacionais da gestão da educação básica brasileira;
- Estudar os princípios organizacionais da gestão da educação, compreendendo a estrutura, o funcionamento, organização e gestão da educação brasileira, a partir da legislação que rege a educação básica, de forma contextualizada, compreensiva, crítica e reflexiva;
- Discutir e interpretar as bases formais, legais e administrativas que estruturam o sistema educacional brasileiro;
- Analisar o cumprimento da função social da escola e as condições objetivas da prática da gestão democrática no interior das escolas públicas.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 Conceito, abrangência e o processo de formulação das políticas públicas sociais, dentre elas, as políticas educacionais;

4.2 O Banco Mundial e a gestão da educação brasileira;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.3 Movimentos históricos e populares que desencadearam o processo da redemocratização da sociedade e da educação;
- 4.4 As bases legais da gestão democrática: LDB, PNE e demais legislações vigentes;
- 4.5 O sistema de organização e os modelos de gestão: administração empresarial X gestão escolar democrática;
- 4.6 Os conceitos de organização, gestão, participação e cultura organizacional;
- 4.7 Princípios e características da gestão escolar participativa: canais de participação da comunidade e estudantes;
- 4.8 A gestão democrática como prática educativa: a elaboração coletiva do projeto político pedagógico como fundamento da autonomia da escola pública;
- 4.9 A avaliação do rendimento escolar como instrumento de gestão educacional.

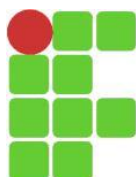
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. FERREIRA, N.S.C. & AGUIAR, M. A. S. **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. São Paulo: Cortez, 2008.
2. LÜCK, H. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.
3. OLIVEIRA, D.A. **Gestão Democrática da Educação: desafios contemporâneos**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.
4. VEIGA, I.P.A. & FONSECA, M. **As dimensões do Projeto Político Pedagógico**. São Paulo: Papirus, 1998.
5. VEIGA, I.P.A. (org.). **Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível**. São Paulo: Papirus, 1995.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. ANTUNES, A. **Aceita um conselho? Como organizar o colegiado escolar**. São Paulo: Cortez, 2008.
2. AZEVEDO, J.M.L. **A educação como política pública**. São Paulo: Autores Associados, 2001.
3. TOMMASI, L. de; WARDE, M.; HADDAD, S. (Org.). **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
4. LIBÂNEO, J.C. **Organização e Gestão da Escola**. Goiânia: Alternativa, 2001.
5. PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 2012.
6. PARO, Vitor Henrique. **Gestão escolar, democrática e qualidade do ensino**. São Paulo: Ática, 2013.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos

Período: 8º

Carga horária total: 30 h

Carga horária teórica: 30 h

Carga horária prática: 0 h

Pré-requisito(s): Não existentes.

1 – EMENTA

Contexto histórico da educação de jovens e adultos no Brasil. Concepção e contribuição do educador brasileiro, Paulo Freire, para a Educação de Jovens e Adultos. A educação de jovens e adultos na política nacional de educação. Legislação e diretrizes curriculares nacionais que amparam a educação de jovens e adultos no Brasil. Pressupostos teórico-metodológicos de educação de jovens e adultos. A formação do educador de jovens e adultos.

2 – COMPETÊNCIAS

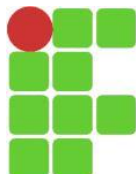
- Analisar aspectos históricos de educação de jovens e adultos no Brasil;
- Refletir sobre a contribuição do educador brasileiro, Paulo Freire, para a Educação de Jovens e Adultos;
- Compreender subsídios teóricos e didáticos metodológicos capazes de embasarem o trabalho com educação de jovens e adultos no Brasil;
- Conhecer o suporte legal de educação de jovens e adultos no Brasil;
- Compreender a educação de jovens e adultos como instrumento de inclusão social;
- Compreender a importância do planejamento e da interação teoria - prática para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem.

3 – HABILIDADES

- Aplicar a legislação para a educação de jovens e adultos no Brasil;
- Utilizar adequadamente subsídios teóricos e didáticos metodológicos com público de educação de jovens e adultos no Brasil;
- Relacionar a teoria e a prática com o cotidiano do acadêmico, bem como, com o mundo do trabalho;
- Compreender a importância do planejamento e da interação teoria - prática para o bom andamento do processo ensino-aprendizagem;
- Relacionar os conhecimentos da prática de educação de jovens e adultos, tomando-as como referência imprescindível à construção de uma sociedade democrática e igualitária.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Trajetória histórica de educação de jovens e adultos no Brasil;
- 4.2 Educação de jovens e adultos segundo Paulo Freire;
- 4.3 Suporte legal de educação de jovens e adultos;
- 4.4 Políticas e programas federais de educação de jovens e adultos;
- 4.5 Funções de educação de jovens e adultos;
- 4.6 A relação educação e mundo do trabalho como fundamento para educação de jovens e adultos;
- 4.7 Proposta curricular de educação de jovens e adultos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 4.8 Pressupostos teórico-metodológicos de educação de jovens e adultos;
- 4.9 A formação do educador de jovens e adultos;
- 4.10 A educação de jovens e adultos e a sociedade do conhecimento.

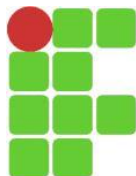
5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série. v.1, introdução.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 2002.
2. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 44. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 41 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
4. LOPES, Selva P.; SOUSA, Luzia S. **EJA: uma educação possível ou mera utopia?** Disponível em: http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/revista_selvaplopes.pdf. Acesso em: 10 dez. de 2011.
5. SOARES, Leôncio (Org). **Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em educação de Jovens e Adultos.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
6. GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (Orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta.** 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
7. UNESCO. **Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da prática.** Brasília: Representação da Unesco no Brasil, 2008.

5.2 – COMPLEMENTAR

1. FREIRE, Paulo. **Educação e mudança.** 44. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
2. MASAGÃO, Vera Maria Ribeiro. **Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leituras.** Campinas: Ação Educativa, 2001.
3. PICONEZ, Stela C. B. **Educação escolar de jovens e adultos.** Campinas: Papirus, 2006.
4. PONCE, Aníbal. **Educação e luta de classes.** 17 ed. São Paulo: Cortez, 2000.
5. PAIVA, Vanilda. **História da Educação Popular no Brasil: educação popular e educação de adultos.** 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Unidade curricular: Estágio Supervisionado 4

Carga horária total: 100 h **Carga horária teórica:** 20 h

Pré-requisito(s): Estágio Supervisionado 3.

Período: 8º

Carga horária prática: 80 h

1 – EMENTA

O ensino aprendizagem da Física em turma do terceiro ano do Ensino Médio. Aplicação do projeto de intervenção. Contextualização das Teorias de Ensino aplicadas à realidade local. Uso da tecnologia educacional na aprendizagem da Física. Avaliação educacional.

2 – COMPETÊNCIAS

- Instrumentalizar os alunos para o desenvolvimento satisfatório das atividades de planejamento, ensino e reflexão relacionadas ao fazer docente;
- Levar os alunos a relacionarem teoria e prática em todas as atividades docentes, visando à formação de sujeitos críticos;
- Propiciar ao aluno o contato com a realidade educacional, observando e participando da docência no primeiro ano do Ensino Médio.

3 – HABILIDADES

- Refletir sobre questões teóricas relevantes relativas ao ensino de língua e literatura e pensá-las a partir da prática docente;
- Analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos em Ciências; Entender como funciona a escolha do Livro Didático de Física; Construir material didático para o trabalho com a disciplina Física voltado para o ensino médio (materiais para aulas, apostilas, livros, provas de concurso, etc.).

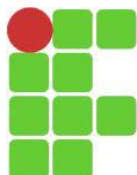
4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 4.1 Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o terceiro ano do ensino médio;
- 4.2 Planejamento de aula de física do conteúdo de Eletricidade e eletromagnetismo;
- 4.3 Regência de classe supervisionada na escola de ensino médio;
- 4.4 Avaliação da experiência docente supervisionado.

5 – BIBLIOGRAFIA

5.1 – BÁSICA

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
2. BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
3. CARVALHO, Ana Maria P. **Prática de Ensino**. São Paulo: Livraria Editora Pioneira, 1985.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

5.2 – COMPLEMENTAR

1. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Física. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
2. MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas*. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
3. PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.
4. CÂNDIDO, Antônio. **Nas salas de aula**. 5ed. São Paulo: Ática, 1995.
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
6. BARREIRO, Iraíde M. de F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.
7. SHIGUNOV NETO, Alexandre; MACIEL, Lizele S. B. (Orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores**. Campinas: Papirus, 2002.

