

Disciplina: SEA-PROP-00058 - INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ENSINO DA FÍSICA

Ementa

A informatização da sociedade e o desafio da inclusão digital; definição; campo e métodos da informática educativa; tendências atuais da informática educativa; diferentes usos do computador na educação: tipos de software educativo (programas aplicativos; planilha eletrônica, pacotes estáticos, banco de dados; critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos). A informática nas escolas de ensino fundamental e médio; introdução ao uso do computador como ferramenta no ensino de áreas específicas de conhecimento. Apresentação e discussão de programas computacionais para o ensino de ciências em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria; processadores de texto e hipertexto, editores de conswaware.

Objetivos

Conhecer como os recursos da telemática (computadores, internet etc) podem ser usados para apoiar o processo de ensino-aprendizagem.

Articular recursos tecnológicos usados em cursos de EAD em atividades presenciais para aumentar a interação qualificada entre os agentes (professores, estudantes, monitores etc).

Bibliografia Básica

1. MENEZES, Crediné Silva, AMORIM, Marcello Novaes, TAVARES, Orivaldo de Lira e CAMPANA, Vitor Façal. Introdução à Informática Educativa no Ensino de Física. Vitória: EDUFES, 2010.
2. MEIRELLES, Fernando de Souza. INFORMÁTICA. 2ª Edição. Editora Makron Books, 2005.
3. PÓVOA, M. Anatomia da internet: investigações estratégicas sobre o universo digital. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2000.

Bibliografia Complementar

1. LASMAR, Tereza Jorge. Usos educacionais da Internet: A contribuição das redes eletrônicas para o desenvolvimento de programas educacionais. Brasília: Faculdade de Educação, 1995.
2. HAAG, R.; ARAUJO, I. S..VEIT, E. A.. Por que e como introduzir aquisição automática de dados no laboratório didático de Física? Física na Escola, São Paulo, v. 6, n.1, p. 89-94, 2005.
3. MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. Brazilian Journal of Computers in Education, 1997.
4. VALENTE, J. A.; DE ALMEIDA F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. Brazilian Journal of Computers in Education, 1997.
5. VALENTE J. A. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, 1999 - usuarios.upf.br

Disciplina: SEA-PROP-00059 - EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

Ementa

Relações étnico-raciais e políticas afirmativas no contexto brasileiro. Relações étnico-raciais, identidades e subjetividades. Escola, currículo e a questão étnico-racial na educação básica. Raízes históricas e sociológicas da discriminação contra o negro na educação brasileira. A formação de profissionais da educação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.

Objetivos

Analisar a produção social e histórica do racismo na educação brasileira;
Conhecer o processo histórico de educação da população negra no Brasil;
Examinar o conceito de raça social como categoria de análise na educação;
Desconstruir estereótipos e estigmas produzidos contra o negro na educação brasileira;
Conhecer os pressupostos para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana;
Analisar a produção do Movimento Negro acerca do antirracismo na educação;
Compreender as proposições e as formas de ações afirmativas para a população negra na educação em suas múltiplas perspectivas.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006.
2. MOORE, Carlos. Racismo e Sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo. – Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007.
3. MUNANGA, Kabengele. Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra. Petrópolis, Vozes, 2004.

Bibliografia Complementar

1. CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (Orgs.). Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 25-58.
2. CAVALLEIRO, Elaine dos Santos. Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na educação infantil. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
3. GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.29, no.1, jan./jun. 2003. p. 167-182.
4. GONÇALVES, Luiz Alberto; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Movimento negro e educação. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Autores Associados, ANPED, 2000. n. 15, p. 134-158. ROMÃO, Jeruse (Org.). História da educação dos negros e outras histórias. Brasília: MEC/Secad, 2005.

Disciplina: SEA-PROP-00060 - PRÉ-CÁLCULO

Ementa

Conjuntos numéricos: os conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Progressões geométricas e somas infinitas. Expansões decimais. A reta real, coordenadas e intervalos. Inequações simples. Curvas no plano: coordenadas no plano. Equação da reta, inclinação. Trinômio do segundo grau. Cônicas como lugar geométrico. Polinômios em uma variável real: funções polinomiais, operações com funções polinomiais. Raízes de um polinômio e o teorema D'Alembert. O algoritmo de Euclides e o MDC de dois polinômios. O teorema fundamental da Álgebra. Fatores irredutíveis de um polinômio. Fatoração. Relações entre as raízes e os coeficientes de um polinômio. Funções racionais e sua decomposição. Funções numéricas: funções reais de variável real, domínio, contradomínio e imagem. Operações com funções, composição de funções. Representação gráfica de uma função. Funções pares e ímpares, funções injetoras e sobrejetoras, bijeções. Funções monótonas. A inversa de uma função e o seu gráfico. Funções exponencial e logarítmica.

Objetivos

Aprender a linguagem matemática fundamental indispensável para a Física.

Bibliografia Básica

1. HOFFMANN, L. D. e BRADLEY, G. L. D.. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.
2. THOMAS, George B. Cálculo. Volume 1. 10a edição. São Paulo: Editora Addison-Wesley, 2003.
3. STEWART, J. Cálculo. Volume 1. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

1. ÁVILA, G.. Introdução ao Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2006.
2. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. e HAZZAN, S.. Cálculo: funções de uma variável. 3a edição atual e ampliada. São Paulo: Editora Atual, 1999.
3. NERY, C. e TROTTA, F.. Matemática para o ensino médio. Volume único, 1a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.
4. LEITHOD, I.. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.
5. GUIDORIZZI, H. L.. Um Curso de Cálculo. Vol 1. 5a edição, LTC, 2001.

Disciplina: SEA-PROP-00061 - FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS E METODÓLOGICOS PARA O ENSINO E A PESQUISA EM EAD

Ementa

O ensino e a aprendizagem na modalidade EAD. O ambiente digital de aprendizagem e as ferramentas tecnológicas do ensino a distância. A interatividade, a pesquisa no ambiente digital de aprendizagem.

Objetivos

Discutir as transformações ocorridas nos processos educativos que envolvem alunos, docentes e conteúdos em contextos técnicos/tecnológicos.

Problematizar vídeos e textos com o objetivo de trazer à discussão alguns fundamentos do fazer educacional em contextos técnicos/tecnológicos.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n. 2, 2003.
2. BELLONI, M. L. Educação a distância. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
3. MURTA C. Fundamentos Estruturais e Pedagógicos da EAD, Vitória, EDUFES, 2010

Bibliografia Complementar

1. BELLONI, M. L. Educação à Distância. São Paulo: Autores associados, 1999.
2. DEMO, P. A. Educação do futuro, futuro da educação. São Paulo: Autores Associados, 2005.
3. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, 2009.
4. MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Education, 2007.
5. NISKIER, A. Educação à distância: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 1999.

Disciplina: SEA-PROP-00062 - CÁLCULO I

Ementa

Funções: limites de funções e assíntotas. Continuidade de funções reais de uma variável real. Os teoremas básicos de continuidade (valor intermediário). Derivação: secantes e tangentes a gráficos de funções. A derivada: definição, propriedades, representação geométrica e taxas de variação. Tangentes e normais a gráficos de funções. O teorema do valor médio. Funções inversas e implícitas. Derivadas de ordem superior, velocidade e aceleração no movimento retilíneo uniforme. Problemas de máximos e mínimos. Regra de L'Hopital. Funções trigonométricas inversas. Integração: a integral, definição, propriedades elementares. O problema do cálculo de áreas e volumes.

Objetivos

Determinar limites de funções elementares;

Conhecer como aplicar o conceito de derivada;

Saber usar o conceito de derida, assim determinar derivadas de funções trigonométrico;

Conceito de antiderivada ou integral;

Antiderivada definida e algumas técnicas de cálculo formal;
Revisar conceito de continuidade, derivada assim como antiderivada.

Bibliografia Básica

1. BIRAL Andressa Cesana, VIGNATTI Aldo, Cálculo I, Vitória: EDUFES, 2010.
2. THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
3. STEWART, J. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
2. ÁVILA, G.. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
3. GUIDORIZZI, H. L.. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
4. SIMMONS, G. F.. Cálculo com geometria analítica. 1a edição. São Paulo: Pearson Education - Makron Books, 2007.
5. LEITHOD, I.. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.

Disciplina: SEA-PROP-00063 - EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE

Ementa

Diversidade e diferença como constituintes da condição humana. Abordagens sobre a diversidade e a diferença no campo educacional. A escola inclusiva. Legislação, Políticas Públicas: gênero, deficiência, diversidade sexual, indígena, educação ambiental e outros. A formação de professores e a diversidade no espaço educacional.

Objetivos

Retomar os fundamentos que abordam a constituição histórica do conhecimento e o paradigma da ciência moderna;

Explorar e problematizar os conceitos de Cultura, Educação e Cidadania, bem como os conceitos de diversidade cultural, multiculturalismo, diferença cultural e interculturalidade;

Identificar as condições históricas de surgimento do Multiculturalismo como um fenômeno histórico, filosófico e sociológico;

Analisar as tensões entre a educação formal ofertada pelo Estado e a educação demandada pela sociedade atual;

Discutir os desafios da formação cidadã na perspectiva da diversidade dos diferentes grupos étnico-sociais.

Bibliografia Básica

1. PATTO, Maria Helena Souza. A Produção do fracasso escolar. 4ª ed revista e ampliada. São Paulo: Intermeios. NOTA: ISBN: 978-85-8499-021-4
2. SANTOS, Boaventura de Sousa. A Construção Intercultural da Igualdade e da Diferença. In: A gramática do tempo: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez. Editora (2006).
3. SCHILING, Flávia. Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia Complementar

1. CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. (Org.). Professores e educação especial; formação em foco. Porto Alegre: Mediação, CDV/FACITEC, 2011.
2. JESUS, DM; BAPTISTA, CR; VICTOR, SL. Pesquisa em educação especial; mapeando produções. Vitória: EDUFES, 2012.
3. LOPES Maura C.; FABRIS, Eli H. Educação e inclusão. BH: Autêntica.
4. CAIADO, Kátia Regina Moreno Caiado. JESUS, Denise Meyrelles de. Professores e Educação Especial: Formação em foco. Porto Alegre: Mediação, 2011.
5. MAZZOTA, Marcos José. Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
6. RODRIGUES, Alexandro. BARRTETO, Maria Aparecida Santos Correa. Currículos, Generos e sexualidades: experiências misturadas e compartilhadas. Vitória, Edufes, 2012.
7. TEAO. Kalna. LOUREIRO, Klítia. História dos índios no Espírito Santo. 2 ed. Vitória, ES: Editora do autor, 2010.
8. AMARAL, L. A. Sobre crocodilos e avestruzes: falando de diferenças físicas, preconceitos e sua superação. In: AQUINO, J. G. (Org.). Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas. 2. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998. P. 11-30.
9. BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. MEC/SEESP, 2007-2008.
10. BRASIL. Atendimento Educacional Especializado. Resolução Nº.4 Brasília, MEC/SEESP/CNE/CEB, 2009.
11. JESUS, Denise Meyrelles de. Políticas de inclusão escolar no Espírito Santo: tecendo caminhos teórico-metodológicos. In: BAPTISTA, Cláudio Roberto; JESUS, Denise Meyrelles (Orgs.). Avanços em políticas de inclusão: o contexto da educação especial no Brasil e em outros países. Porto Alegre: Mediação, 2009.
12. LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação. Petrópolis, Rio de janeiro, Vozes, 1997

Disciplina: SEA-PROP-00064 - INTRODUÇÃO À CIÊNCIA FÍSICA

Ementa

O Método Científico. Estudo dos conceitos fundamentais e significados físicos e descrições matemáticas das grandezas básicas da física clássica: Mecânica, Termologia, Ondas, Ótica e Eletricidade.

Objetivos

Entender a Física como uma construção humana e cultural;

Compreender o método científico;

Compreender os conceitos fundamentais da Física Clássica.

Bibliografia Básica

1. NOGUEIRA José Alexandre, Introdução às Ciências Físicas I, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HARRIS, William. Como funciona o Método Científico. Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/metodos-cientificos.htm>
3. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.

Bibliografia Complementar

1. FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
2. VICENTE, Renato. MÉTODO CIENTÍFICO. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~rvicente/MetodoCientifico.pdf>
3. CALÇADA, C. S. e SAMPAIO, J. L.. FÍSICA Clássica. São Paulo: Atual Editora, 1998.
4. HALLIDAY, D, RESNICK, R. e Walker J., K. S. Fundamentos de FÍSICA, 8a edição, LTC Editora, 2009.
5. TIPLER, P. A. e MOSCA, G.. FÍSICA, 6a edição, LTC Editora, 2009.

Disciplina: SEA-PROP-00065 - CÁLCULO II

Ementa

Introdução a equações diferenciais. Métodos de integração: integração por partes, mudança de variáveis, substituição trigonométrica, frações parciais etc. Aplicações: cálculo da área de superfícies simples e cálculo de volumes de sólidos de revolução. Curvas parametrizadas e comprimento de arco. O comprimento de uma curva. Funções de várias variáveis: gráficos, curvas de nível. Cálculo de áreas e volumes de superfícies de revolução. Limites, continuidade, derivada direcional e gradiente. O plano tangente ao gráfico de superfícies. A regra da cadeia. Pontos críticos, máximos e mínimos e aplicações.

Objetivos

Esta disciplina visa municiar o estudante com ferramentas matemáticas imprescindíveis para o desenvolvimento da Física. Em particular, o estudante verá como determinar comprimento de arcos e curvas, áreas de superfície e volumes de sólidos de revolução. Também aprenderá o conceito de derivada direcional e sua relação com o vetor gradiente, objetivando a obtenção de pontos extremos de uma função de mais de uma variável. A apreensão desses conceitos habilita uma maior simplicidade no estudo de várias áreas da Física, tal como o Eletromagnetismo.

Bibliografia Básica

1. VIGNATTI Aldo, Cálculo II, Vitória, EDUFES, 2010.

2. THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
3. STEWART, J. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
2. ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
3. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
4. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 1a edição. São Paulo: Pearson Education - Makron Books, 2007.
5. LEITHOD, I. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a edição, Editora Harbra Ltda, 1990.

Disciplina: SEA-PROP-00066 - GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa

Vetores: vetores no plano e no espaço, propriedades, operações e representação gráfica. Produto interno, vetorial e misto. Projeções ortogonais. Equação do plano. Equações de retas no plano e no espaço. Posições relativas de uma reta e de um plano entre duas retas. Cálculo de distâncias. Cônicas: equações das cônicas. Identificação e gráficos. Quádricas: superfícies cilíndricas, cônicas, regradas e de revolução. Identificação e gráficos.

Objetivos

Apresentar os conceitos da geometria analítica;

Conhecer as aplicações práticas da geometria analítica na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos da geometria analítica na resolução de exercícios e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 1a edição. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.
2. STEINBRUCH, A e WINTERLE, P.. Geometria Analítica. 2a edição. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
3. BOULOS, P. e OLIVEIRA, Ivan de C.. Geometria Analítica-um tratamento vetorial. 3a edição. São Paulo: Pearson Education - Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar

1. BIRAL Andressa Cesana, DIAS DA SILVA Jocitiel, Geometria Analítica, Vitória, EDUFES, 2010.
2. REIS G L e SILVA V V Geometria analítica. Ed LTC. 1984.
3. LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
4. JULIANELLI, J. R.. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Editora Ciência Moderna, 2008.
5. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar 7 - geometria analítica. 6a edição. Editora Atual, 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00068 - FÍSICA IA- MECÂNICA DO PONTO MATERIAL

Ementa

Mecânica do ponto material: as leis do movimento: a lei da inércia; referenciais inerciais e não inerciais; a segunda Lei de Newton; a lei da ação e reação; conceitos de força e massa. A descrição do movimento: a escolha do observador e a relatividade galileana; sistemas de referência e sistemas de coordenadas; grandezas cinemáticas: posição, deslocamento, velocidade e aceleração; medidas de grandezas cinemáticas: posição, tempo. A realização de medidas indiretas: medidas de velocidade e aceleração; a interpretação probabilística das incertezas experimentais; incertezas em medidas indiretas: propagação de erros. Trabalho e energia mecânica: trabalho de uma força no deslocamento de um corpo pontual ao longo de uma trajetória; trabalho de forças constantes; energia cinética de um corpo; o teorema trabalho-energia cinética; forças conservativas e forças dissipativas; energia potencial; energia mecânica e as condições para sua conservação. Discussão do princípio da conservação de energia no ensino de Física e o conceito de sustentabilidade na perspectiva da educação ambiental crítica. Torque e momento angular: os conceitos de torque de uma força agindo sobre uma partícula e momento angular de uma partícula em relação a um ponto; as condições para a conservação do momento angular de uma partícula; forças centrais; o movimento de corpos sob a ação da força gravitacional; as leis de Kepler para o movimento de planetas e a Lei da Gravitação Universal, de Newton.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da mecânica newtoniana.

Conhecer as aplicações práticas da mecânica newtoniana na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos da mecânica newtoniana na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. NOGUEIRA José Alexandre. Física IA – Mecânica do Ponto Material, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 1 – Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I – Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. RAMOS, Frederico Augusto. Energia e Sustentabilidade no Ensino de Física: Leituras da Matriz Energética Brasileira. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-20072011-151447/publico/Frederico_Augusto_Ramos.pdf. Acesso em Maio de 2014.
3. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
4. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00069 - FÍSICA IB - SISTEMAS DE PARTÍCULAS E CORPOS RIGIDOS

Ementa

Sistemas de partículas: as grandezas gerais para a descrição de um sistema de partículas – momento linear, momento angular e energia mecânica – e suas leis de conservação. O centro de massa de um sistema de partículas: definição e propriedades; a descrição do movimento de um sistema de partículas como a composição de um movimento de translação de uma partícula com um movimento interno observado do referencial do centro de massa. Aplicações: colisões; rotações em torno de eixos fixos. Corpos rígidos: o modelo de um sistema de partículas como um corpo rígido; movimento de um corpo rígido; caso particular: o movimento plano de um corpo rígido; as condições para o rolamento sem deslizamento. Leis de conservação: colisões, centro de massa, rotações em torno de eixo fixo. Catástrofes naturais analisadas de uma perspectiva dos fenômenos físicos: deslizamento e erosão.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos.

Conhecer as aplicações práticas dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. FURTADO, R. G. Física IB – Sistemas de Partículas e Corpos Rígidos, Vitória, EDUFES, 2010
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 1 – Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.

3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I – Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. TOMINAGA Lídia Keiko; SANTORO, Jair e AMARAL, Rosangela do (orgs.) Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico. 2009.196 p. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>. Acesso em Maio de 2014.
3. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
4. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00070 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa

Medidas; Tratamento de erros; Medidas; Determinação de Incerteza de uma Medida; Algarismos Significativos. Experimentos: Equilíbrio de Forças; Choques; Conservação de Energia; Pêndulo Balístico; Queda Livre.

Objetivos

Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de mecânica.

Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física;

Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.

Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. 1 – Mecânica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blücher.
3. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.

Bibliografia Complementar

1. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
2. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3, p.291-313, 2002.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física I – Mecânica. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
4. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
5. ASSIS, André Koch Torres, and Fábio Miguel de Matos Ravanelli. "Reflexões sobre o conceito de centro de gravidade nos livros didáticos." Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631) 2.2 (2008).

Disciplina: SEA-PROP-00071 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa

Introdução à psicologia da educação. Introdução à psicologia do desenvolvimento. A criança – características e problemas gerais. O adolescente – características e problemas gerais. Introdução à psicologia da aprendizagem. Oferecer aos alunos os fundamentos teórico-conceituais na área psicológica para o exercício do pensamento crítico sobre teorias e práticas pedagógicas, objetivando uma formação docente consciente e socialmente responsável. Conhecimento: produção, formas e estratégias de avaliação; saber e poder. Educação e sociedade: concepções e conflitos. Estado e Educação: ideologia, cidadania e globalização.

Objetivos

Compreender as implicações da Psicologia na Educação e Pedagogia,

Entender alguns princípios da Psicologia que podem ser aplicados na sala de aula pelo professor de Física.

Bibliografia Básica

1. PINEL Hiran. Fundamentos da Educação I: Psicologia da Educação, Vitória, EDUFES, 2010.
2. ANTUNES, M. A. M. e MEIRA, M. E. M.. Psicologia Escolar: práticas críticas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
3. AZEVEDO, A. C. P.. Psicologia Escolar: o desafio do estágio. Lorena: Stiliano, 2000.

Bibliografia Complementar

1. BORUCHOVITCH, E. e BZUNECK, J.A.. A motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2001.
2. AQUINO J. G. Confrontos na sala de aula: uma leitura institucional da relação professor-aluno. São Paulo: Summus, 1996.

3. AQUINO, J. G. Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1997.
4. CARRETERO, M. Construtivismo e Educação. Porto Alegre, Artes Médicas: 1997.
5. CARVALHO, J.S.F. Construtivismo: uma pedagogia esquecida da escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
6. COLL, C.; PALÁCIOS J.; MARCHESI A (orgs). Desenvolvimento Psicológico e Educação Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
7. COLL, C. et al. Psicologia do Ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
8. CUNHA, M.V. Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
9. DE LA TAILLE, Y, GUIRADO, M. e AQUINO, J. G. Indisciplina da escola: alternativas teóricas práticas. São Paulo: Summus, 1996.
10. DE LA TAILLE, Y. Limites: três dimensões educacionais. São Paulo: Ática, 2000.
11. LA TAILLE, Y. OLIVEIRA, M.K.; DANTAS H. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo, Summus, 1992.
12. FOULIN J.N. e MOUCHON S. Psychologie de l'éducation. Paris: Éditions Nathan, 1998.
13. MACEDO, L. Ensaios construtivistas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
14. PATTO, M.H.S. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
15. PÉREZ GÓMEZ, A.I. A cultura escolar na sociedade neoliberal. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
16. PERRENOUD P. Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar. Porto: Porto Editora, 1995.

Disciplina: SEA-PROP-00072 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO I

Ementa

Iniciação à Pesquisa, Planejamento, Estruturação e Construção de uma intervenção (Experimentos, simulações, apresentações, entre outros) com abordagem e foco na sua vivência do Ensino Médio, relacionada à realização ou não de experimentos e consequente avaliação e reflexão no contexto escolar (Fazer e Mostrar).

Objetivos

Vivenciar a pesquisa em ensino de Física na sala de aula.

Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

1. FURTADO Raphael Góes, Seminários Integrados de Pesquisa de Pesquisa e Extensão I, Vitória, EDUFES, 2010.
2. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
3. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.

Bibliografia Complementar

1. GASPAR A. e CASTRO MONTEIRO I. C. Atividades Experimentais de Demonstrações em Sala de Aula: Uma Análise Segundo o Referencial da Teoria de Vygotsky. *Investigações em Ensino de Ciências –V10(2)*, pp. 227-254, 2005.
2. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
3. FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
4. Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Física na Escola, Cadernos Brasileiros de Ensino de Física e Revista Brasileira de Ensino de Física.
5. Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
6. Dissertações e Teses da área de Ensino de Física.

Disciplina: SEA-PROP-00073 - HISTÓRIA DA FÍSICA

Ementa

O problema do movimento e o surgimento da Filosofia da Natureza. A Cosmologia antiga; a Física de Aristóteles; a Física medieval; as origens da Mecânica. A Revolução Científica dos séculos XVI e XVII. A Lei da Inércia e o problema do movimento circular. As leis da Óptica Geométrica e a natureza da luz. As contribuições de Newton: conceito de força, gravitação universal e a teoria de Newton da luz e das cores. A teoria do calor: o calórico e a fenomenologia do calor. Eletromagnetismo: as contribuições de Faraday, Maxwell e Hertz. O século XX: os primórdios da Física Atômica e os impasses da Física Clássica. A teoria da Relatividade Restrita e a proposta da Relatividade Geral. O nascimento e o desenvolvimento da Mecânica Quântica. Discriminação étnico-raciais e sexistas no desenvolvimento da Ciência.

Objetivos

Apresentar as ideias básicas da história da física;

Conhecer como se desenvolveram as principais teorias físicas;

Relacionar as ideias e conceitos precursores das teorias físicas com os atuais;

Relacionar o desenvolvimento das teorias físicas às necessidades desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia Básica

1. VELÁSQUEZ-TORIBIO, A. M.. Historia da Física. Vitória: Editora UFES, 2012.
2. BAPTISTA J. P. e FERRACIOLI L. Da Physis a Física: Uma história da Evolução do Pensamento da Física. Ed EDUFES. Vitória – ES. 2003
3. EVANGELISTA, Luiz Roberto. Perspectivas em História da Física. São Paulo: Editora Moderna, 2011.

Bibliografia Complementar

1. MCGRAYNE, SHARON BERTSCH. Mulheres que Ganham o Premio Nobel em Ciências. Editora: Marco Zero Editora. 1994
2. GINGERICH, O.. O livro que Ninguém leu. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Record, 2008.

3. PIRES, Antônio S. T.. Evolução das Ideias da Física. 3a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
4. ZIMMERMAN, JOSHUA D. Jews of Italy under Fascist and Nazi Rule, 1922-1945 Editora: CAMBRIDGE - USA. 2005
5. TAKIMOTO, E.. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA-PROP-00074 - ÁLGEBRA LINEAR

Ementa

Matrizes: matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais: espaço vetorial, subespaços. Combinações lineares, independência linear, bases e dimensão. Transformações lineares: definição e exemplos. Teorema do núcleo e imagem, aplicações. Representação matricial de uma transformação linear. Mudança de base e de coordenadas.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos da álgebra linear;

Conhecer as aplicações da álgebra linear nas demais áreas de ciências e suas aplicações práticas;

Saber aplicar os conceitos da álgebra linear na resolução de exercícios e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. CEZANA Fernanda Capucho, DOS SANTOS Isaac Pinheiro, Álgebra Linear, Vitória, EDUFES, 2010.
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2a edição. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987.
3. ANTON, H e Rorres, C.. Álgebra Linear com Aplicações. 10a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2012.

Bibliografia Complementar

1. BOLDRINI, José Luiz; et. al. Álgebra Linear. 3a edição revisada e ampliada. São Paulo: Harbra, 1986.
2. MAGALHÃES, L. T.. Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada. 9a edição. Lisboa: Texto Editora, 2001.
3. LAY, D. C.. Álgebra Linear e suas aplicações. 2a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2007.
4. LEON, S. J.. Álgebra Linear com aplicações. 8a edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2011.
5. ROBBIANO, L.. Álgebra Linear para todos. Milano, Itália, Springer-Verlag, 2011.

Disciplina: SEA-PROP-00075 - CÁLCULO III

Ementa

Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas em duas e três dimensões, parametrização de curvas e superfícies no espaço. A integral dupla e suas propriedades. Teorema de Fubini. Teorema da Mudança de Variáveis na integral dupla e aplicações. Integral tripla, condição de integrabilidade. Mudança de coordenadas e coordenadas cilíndricas. Mudança de coordenadas e coordenadas esféricas. Aplicações. Integrais de campos escalares sobre curvas. Integrais de campos vetoriais sobre curvas. Mudanças de parâmetro, trabalho e campos conservativos. Integrais de linha sobre campos conservativos, rotacionais de um campo e condição para um campo ser conservativo. Teorema de Green. Integral de um campo escalar sobre uma superfície e cálculo da área de uma superfície. Integral de um campo vetorial sobre uma superfície. Teorema de Stokes. Fluxo de um campo vetorial. Divergente e Teorema de Gauss.

Objetivos

Esta disciplina visa apresentar ao estudante ferramentas matemáticas fundamentais para a Física. Terá, então, contato com séries e sequências, em particular com as séries de Taylor. Também aprenderá a fazer integrais múltiplas (duplas e triplas), com o subsequente estudo de mudança de variáveis e de troca de coordenadas. Finalmente, o aluno verá integrações em campos vetoriais, com o desenvolvimento dos importantes teoremas de Green, de Stokes e de Gauss.

Bibliografia Básica

1. IGNATTI Aldo, Cálculo III, Vitória, EDUFES, 2010.
2. THOMAS, G. B.. Cálculo. 10a edição. São Paulo: Editora Printice-Hall, 2002.
3. STEWART, J.. Cálculo. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. 8a edição. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2007.
2. ÁVILA, G.. Cálculo das funções de uma variável. 7a edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
3. GUIDORIZZI, H. L.. Um curso de Cálculo. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.
4. ÁVILA, G. O. Ensino do Cálculo e da Análise. Revista Matemática Universitária 33 (2002): 83-95.
5. GRANVILLE, William Anthony et al. Cálculo diferencial e integral. Uteha, 1963.

Disciplina: SEA-PROP-00076 - FÍSICA IIA - FLUÍDOS E FÍSICA TÉRMICA

Ementa

Fluidos: estática e introdução à dinâmica de fluidos; viscosidade. Teoria Cinética dos Gases: a descrição estatística de um sistema de muitas partículas; a interpretação microscópica dos conceitos de temperatura e energia. Termodinâmica: calor e primeira lei da Termodinâmica; a segunda lei da Termodinâmica na forma macroscópica; entropia e reversibilidade. Aplicações: ciclos termodinâmicos, motores, refrigeradores. Abordagem científica das mudanças climáticas, efeito estufa e aquecimento global. Catástrofes naturais analisadas de uma perspectiva dos fenômenos físicos: Enchentes e inundações.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da física dos fluidos e da termologia;
- Conhecer as aplicações práticas da física dos fluidos e da termologia na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos da física dos fluidos e da termologia na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. NOGUEIRA José Alexandre, Física IIA - Fluidos e Física Térmica, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12ª edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 2. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. PINA, Agenor; FERNANDES SILVA, Luciano e OLIVEIRA JUNIOR Zolacir Trindade de. Mudanças Climáticas: Reflexões para Subsidiar esta Discussão em Aulas de Física. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 27, n. 3: p. 449-472, dez. 2010.
4. TOMINAGA Lídia Keiko; SANTORO, Jair e AMARAL, Rosangela do (orgs.) Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo : Instituto Geológico. 2009. 196 p. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>. Acesso em Maio de 2014.
5. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
6. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
7. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00077 - FÍSICA IIB - OSCILAÇÕES E ONDAS EM MEIOS MECÂNICOS

Ementa

Oscilações: o oscilador harmônico simples; oscilações amortecidas e forçadas; osciladores acoplados; modos normais de vibração de um sistema. Ondas mecânicas numa corda vibrante: o movimento ondulatório e suas características: fenômenos de interferência, reflexão, refração, difração e polarização; a equação de onda e suas soluções. Ondas num meio elástico: a propagação do som; som, ruído e sons musicais; uma introdução à Física da música e dos instrumentos musicais. Catástrofes naturais provocadas por fenômenos ondulatórios: terremotos e tsunamis.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo das oscilações e das ondas nos meios materiais;

Conhecer as aplicações práticas das oscilações e das ondas na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos das oscilações e das ondas na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. BARBIERI PL, Física IIB – Oscilações e Ondas em meios Mecânicos, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 2. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. SANTOS M L Tsunami: Que Onda é Essa? Física na Escola. V. 6, n. 2, 2005
4. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
5. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
6. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00078 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa

Experimentos: Balança de Torção; Propriedades Elásticas da Mola; Dilatação de Sólidos; Calor Específico; Equilíbrio de Líquidos.

Objetivos

Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de termodinâmica.

Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física.

Propor e executar procedimentos experimentais para a verificar a validade de Leis e Princípios da Física.

Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.

Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 2. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
3. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.

Bibliografia Complementar

1. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
2. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física II. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
4. TIPLER, Paul. Física. Volume 1. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
5. TAKIMOTO, E. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA-PROP-00079 - DIDÁTICA

Ementa

As relações entre Educação, Didática e ensino. Questões atuais da Educação. Projeto pedagógico da escola e trabalho docente. Abordagens de ensino e a tradição pedagógica brasileira. Cotidiano da escola e da sala de aula: as relações entre professores, alunos e outros sujeitos do processo educativo. Planejamento de ensino: modalidades de trabalho pedagógico e planos de ensino. Objetivos e conteúdos de ensino. Estratégias de ensino-aprendizagem. Recursos didáticos e tecnologias da informação e da comunicação. Avaliação da aprendizagem: critérios e instrumentos.

Objetivos

Apresentar algumas das principais concepções de educação e homem no contexto didático de ensino e aprendizagem, dentro de uma perspectiva de formação para a ação.

Bibliografia Básica

1. CORDEIRO, Jaime. Didática. 2. ed. Paulo: Editora Contexto, 2010.
2. FARIAS, Isabel Maria S. de; SALES, Josete de O. C. B.; BRAGA, Maria M. S. de C.;FRANÇA, Maria do S. L. M. Didática e docência: aprendendo a profissão. Brasília: Líber Livro, 2009.
3. HAIDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1994.

Bibliografia Complementar

1. CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.
2. MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
3. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Editora Cortez, 1990.
4. MATOS, Sônia Regina da Luz. Didática e suas forças vertiginosas. Conjectura: filosofia e educação (UCB), v. 14, p. 93-134, 2009. Disponível em . Acessado em 16 maio 2013.
5. VASCONCELLOS, Celso do S. Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. São Paulo: Libertad, 2000.

Disciplina: SEA-PROP-00080 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Ementa

Fundamentos históricos da educação de surdos. Aspectos linguísticos da língua de sinais. A cultura e a identidade surda. Legislação específica. Sinais básicos para conversação.

Objetivos

Analisar o conjunto de estudos sobre surdos e sobre a surdez numa perspectiva da língua de sinais enquanto língua de grupo social. Compreender as relações históricas entre língua, linguagem, língua de sinais. Conhecer as teorias e as pesquisas sobre surdos e sobre a língua de sinais e seu uso nos espaços escolares; Inserir um vocabulário mínimo de língua de sinais para conversação; Proporcionar o conhecimento de aspectos específicos das línguas de modalidade visual espacial;

Bibliografia Básica

1. GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1 a. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
2. LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação/FAPESP, 2009.
3. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

Bibliografia Complementar

1. FERNANDES, Eulalia (Org.). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.
2. LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (org.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.
3. LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
4. SKLIAR, C.(org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação,1998.
5. VIEIRA-MACHADO, Lucylene Matos da Costa. Os surdos, os ouvintes e a escola: narrativas traduções e histórias capixabas. Vitória: Edufes, 2010.

Disciplina: SEA-PROP-00081 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Ementa

Teorias da Aprendizagem e suas implicações no Ensino de sala de aula. Ensino por investigação. Impactos da motivação no planejamento e execução das aulas. Relação entre pesquisa, formação do professor e prática pedagógica, com vistas ao ensino com pesquisa, considerando suas diferentes interfaces. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre o ensino. Elementos teórico-metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa sobre, com e para a prática pedagógica.

Objetivos

Identificar possibilidades de atuação no contexto educacional de modo coerente, considerando a relação existente entre ciência, pesquisa e prática pedagógica, a partir de uma reflexão teórica que tome por base a pesquisa como princípio formativo.

Conhecer pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem para serem utilizados no desenvolvimento de atividades didáticas.

Bibliografia Básica

1. FREGUGLIA, J. M. G. & TRAZZI, P. S. S.. Pesquisa e Prática Pedagógica. 1a edição. Vitória - ES: GM, 2011. v.1. 69p.
2. MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo – SP. 1999
3. AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.19-33.

Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, A. M. P. (org) Ensino de Ciências por investigação: Condições para Implementação na Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010.
3. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.
4. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
5. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
6. FERRACIOLI L. Espaços Não-Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na Região Metropolitana de Vitória – ES. Ed EDUFES. Vitória – ES. 2014.
7. MOREIRA M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>. Acesso em Dez de 2013.
8. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.

9. FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. *Didática Sistemática*, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
10. FERRACIOLI, L. Mapas Conceituais como Instrumento de Eliciação de Conhecimento. *Didática Sistemática*, v.5, p.65-77. 2007. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
11. JUNIOR, P. O. M. O. V. de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
12. Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.
13. Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
14. ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSNAJDER, F.. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
15. BARBIER, R.. O conceito de implicação na pesquisa ação em Ciências Humanas. In: BARBIER, R.. A pesquisa-ação na instituição educativa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1985, p. 105-128
16. CORAZZA, S. M.. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. COSTA, M. V. (Org.). Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação. 2a edição. Rio de Janeiro: DPA, 2002. P.105-131.
17. DEMO, P.. Educar pela pesquisa. 2a edição. Campinas - SP: Autores Associados, 1997.

Disciplina: SEA-PROP-00082 - FÍSICA IIIA - ELETRICIDADE

Ementa

Eletricidade: a Lei de Coulomb; campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico; condutores e isolantes; dielétricos. Medidas elétricas: corrente elétrica, ddp, resistências; resistores e capacitores – associações em série e paralelo e circuito RC. A física das tempestades: raios.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da eletricidade;

Conhecer as aplicações práticas da eletricidade na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos da eletricidade na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. NOGUEIRA José Alexandre, Física IIIA – Eletricidade, Vitória, EDUFES, 2010
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. SANTOS, ELAINE DOS SANTOS. A Física dos Relâmpagos e dos Raios. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Física. 2007. Universidade Católica de Barasília.
4. Disponível em:
<http://www.ucb.br/sites/100/118/TCC/1%C2%BA2007/AFISICADOSRELAMPA%20GOSEDOSRAIOS.pdf>. Acesso em Junho de 2014.
5. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
6. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Volume 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
7. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00083 - FÍSICA IIIB - MAGNETISMO E LEIS DE MAXWELL

Ementa

Magnetismo: campo magnético; Lei de Ampère e de Biot-Savart; Lei de Faraday; propriedades magnéticas da matéria; indutância; Lei de Ampère- Maxwell, corrente de indução. Medidas elétricas: indutores – circuitos de corrente contínua e alternada; impedância. As equações de Maxwell.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo do magnetismo;

Conhecer as Leis de Maxwell;

Conhecer as aplicações práticas do magnetismo e das Leis de Maxwell na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos do magnetismo na resolução de exercício e problemas relacionados;

Saber usar as Leis de Maxwell na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. DE SÁ RIBEIRO, R. Física IIIB – Magnetismo e Leis de Maxwell, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.

2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
4. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1972

Disciplina: SEA-PROP-00084 - FÍSICA EXPERIMENTAL III

Ementa

Medidas elétricas com multímetros analógicos, digitais e osciloscópio; Experimentos: Eletrização; Carga e descarga em um circuito RC série; Circuito RL série; Circuito RCL série. Indução de Faraday.

Objetivos

1. Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de eletromagnetismo.
2. Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física.
3. Reconhecer a importância e ser capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais.
4. Propor e executar procedimentos experimentais para verificar a validade de Leis e Princípios da Física.
5. Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. (1981) Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher.
3. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.

Bibliografia Complementar

1. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis
2. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física III. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
4. TIPLER, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.

5. TAKIMOTO, E. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA-PROP-00085 - CÁLCULO IV

Ementa

Sequências, Séries, Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares de segunda ordem, Solução em série das equações diferenciais lineares de segunda ordem, Transformada de Laplace, Introdução às equações diferenciais parciais.

Objetivos

Esta disciplina visa a apresentar ao licenciando em Física o importante tópico das equações diferenciais e de suas soluções. Esse tópico requererá prévio contato com séries e com sequências, em particular com as séries de potências, pois dentre as abordagens na solução de equações diferenciais há a possibilidade de se obter soluções em séries. De passagem, o estudante também manterá contato com o importante tópico “a transformada de Laplace”, uma importante ferramenta usada na modelagem de sistemas não lineares, considerados com estímulo e resposta, e na obtenção da resposta temporal dos mesmos.

Bibliografia Básica

1. VIGNATTI Aldo, Cálculo IV, Vitória, EDUFES, 2010.
2. BOYCE, W. E. e DiPRIMA, R. C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8^o Edição. Rio de Janeiro: Editora LTD, 2005.
3. FINNEY, R.; WEIR, M. e GIORDANO, F. Cálculo George B. Thomas. Volume 2. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. (Site de apoio do livro www.aw.com/thomas_br)

Bibliografia Complementar

1. BRONSON, R., Moderna Introdução às Equações Diferenciais – Coleção Schaum. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
2. ZILL, D. G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2003.
3. SPIEGEL, M.R., Mathematical Handbook of Formulas and Tables, Coleção Schaum. Nova York: McGrawhill, 1997.
4. STEWART, J. Cálculo. Volume 2. 4a edição. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2005.
5. SANTOS, Reginaldo J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. 2011.

Disciplina: SEA-PROP-00086 - INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa

Técnicas de contagem e combinatória: conjuntos e operações com conjuntos. Permutações. Combinações. Arranjos e arranjos com repetição. Binômio de Newton e triângulo de Pascal. Probabilidade: técnicas de contagem. Experimentos, eventos e espaço amostral. Probabilidade, definição e propriedades básicas. Probabilidade condicional e eventos independentes. Teorema de Bayes e aplicações. Estatística: conceitos básicos de Estatística. Organização e apresentação de dados. Medidas descritivas. Conceitos básicos de probabilidade. Probabilidade condicionada. Independência de eventos.

Objetivos

Desenvolver o raciocínio probabilístico como ferramenta para modelar fenômenos aleatórios. Desenvolver habilidades para efetuar cálculos de probabilidades em espaços amostrais discretos.

Desenvolver os conceitos básicos de estatística e técnicas de estatística descritiva para organização, apresentação e resumo de dados (informações) oriundos de experimentos planejados ou observacionais.

Bibliografia Básica

1. MARTINS CAMPOS Mauro César, Introdução à Probabilidade e Estatística, Vitória, EDUFES, 2010.
2. BUSSAB, W. de O. e MORETTIN, P. A.. Estatística Básica. 8a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
3. PINHEIRO, J. I. D.; DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R. e GOMES, G. C.. Estatística Básica, a arte de trabalhar com dados. São Paulo: Editora Campus - Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar

1. PINHEIRO, J. I. D.; DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. S. R. e GOMES, G. C.. Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza. São Paulo: Editora Campus - Elsevier, 2012.
2. COSTA, Sérgio F. Introdução Ilustrada à Estatística. 8a edição. São Paulo: Edgard Habra, 2013.
3. ARA, Amilton B.; MUSSETTI, Ana V. e SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
4. MORGADO, M., PITOMBEIRA, J. B., CARVALHO, P. C. P. e FERNANDEZ, P.. Análise Combinatória e Probabilidade. 9a edição. Editora SBM, 2015.
5. MORETTIN, L. G.. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. Pearson Education, 2010

Disciplina: SEA-PROP-00087 - FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Ementa

A relação entre a educação e seu contexto sócio-histórico-cultural: diferentes sociedades, diferentes educações e diferentes educações dentro da mesma sociedade. Gênese histórica e desenvolvimento do modelo hegemônico de escola no mundo e no Brasil. As diferentes correntes educacionais e seus fundamentos filosóficos:

ontológicos, axiológicos, políticos, epistemológicos, gnosiológicos, estéticos. Teorizações funcionais, críticas e pós-críticas: diferenças e contradições.

Objetivos

Analisar aspectos relevantes dos fundamentos históricos e filosóficos da educação moderna e contemporânea percebendo a inter-relação entre educação, cultura, ciência, ética e conhecimento cotidiano.

Bibliografia Básica

1. ARANHA, Maria Lucia de Arruda. História da Educação e da Pedagogia. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2002.
3. CHAUI, Marilena. Convite à Filosofia. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995.
4. GADOTTI, Moacir. História das Ideias Pedagógicas. São Paulo: Ática, 2003.

Bibliografia Complementar

1. ADORNO T. W. Educação e emancipação. In: _____. Educação e emancipação. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995
2. EAGLETON, Terry. As ilusões do pós-modernismo. São Paulo: Jorge Zahar, 1998
3. FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização. São Paulo: Jorge Zahar, 1997.
4. GAGNEBIN, Jeanne Marie. Sete aulas sobre linguagem, memória e história. Rio de Janeiro: Imago, 1997.
5. GALLO, Silvio. Filosofia do ensino de filosofia. Petrópolis; Vozes, 2003

Disciplina: SEA-PROP-00088 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO II

Ementa

Iniciação à Pesquisa e Estruturação de Experimentos com abordagem e foco em Espaços não Formais, Feiras de Ciências, entre outros e avaliação e reflexão no contexto escolar e extra escolar.

Objetivos

Vivenciar a pesquisa em ensino de Física na sala de aula elaborando atividades no polo. Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

1. ZANDOMENICO J. M. Como Estruturar uma Feira Científica na Escola. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Ensino de Física da UFES, No Prelo. 2014. Será disponibilizada em : www.ensinodefisica.ufes.br.

2. DAMASIO, F.; TAVARES, A. Perdendo o medo da radioatividade: pelo menos o medo de entendê-la. Campinas: Editora Autores Associados. (2010).
3. DAMASIO, F.; TAVARES, A. A Divulgação Científica do Tema da Radioatividade Fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V3(1), pp. 23-34, 2013.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
2. FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
3. Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Física na Escola, Cadernos Brasileiros de Ensino de Física e Revista Brasileira de Ensino de Física.
4. Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
5. Dissertações e Teses da área de Ensino de Física

Disciplina: SEA-PROP-00089 - GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ementa

Da administração escolar à gestão educacional: questões teórico-conceituais. Garantia do direito à educação no âmbito da gestão escolar. Gestão e organização de sistemas de ensino e das instituições de educação básica. Gestão dos recursos financeiros, do espaço físico e do patrimônio da escola. Projeto político-pedagógico e o planejamento do currículo escolar. Mecanismos de gestão democrática (órgãos colegiados, representação e processos decisórios). Planejamento participativo e a organização do cotidiano da escola de educação básica. Avaliação institucional e em larga escala. Articulação entre escola, família e comunidade.

Objetivos

Compreender os processos de gestão e organização básica no âmbito dos sistemas de ensino e das escolas, com vistas a garantir o direito à educação.

Bibliografia Básica

1. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.
2. MACHADO, L. M.; FERREIRA, N. S. C. (Org.). Política e gestão da educação: dois olhares. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
3. OLIVEIRA, R. P. de.; ADRIÃO, T. (Org.). Gestão, financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal. São Paulo: Xamã, 2001.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Texto constitucional de 05/10/1988 e emendas. (versão atualizada).
2. BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "fixa diretrizes e bases da educação nacional" (Versão atualizada).
3. FRANÇA, M. e BEZERRA, M. C. (Org.). Política educacional: gestão e qualidade de ensino. Brasília: Líber livro, 2009.
4. PEREIRA, L. C. B. e SPINK, P. Reforma do Estado e administração pública gerencial. 4.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001.
5. SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

Disciplina: SEA-PROP-00090 - FÍSICA IVA - ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E ÓPTICAS

Ementa

O modelo da propagação geométrica da luz: a luz como um raio luminoso; formação de imagens; lentes; espelhos planos, côncavos e convexos. As características ondulatórias da luz: reflexão, interferência, refração, difração e polarização da luz. Ondas eletromagnéticas: propagação de ondas eletromagnéticas; antenas. O espectro de ondas eletromagnéticas: cor. As radiações eletromagnéticas e o meio ambiente.

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo das ondas eletromagnéticas e da ótica;
- Conhecer as aplicações práticas das ondas eletromagnéticas e da ótica na vida cotidiana;
- Saber aplicar os conceitos das ondas eletromagnéticas e da ótica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. NOGUEIRA José Alexandre, Física IVA – Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 2. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 3 e 4. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. CARDOSO E M. Apostila Educativa Radioatividade. Publicação Interna da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em: <http://www.cnem.gov.br/ensino/apostilas/radio.pdf>. Acesso em Junho de 2014.

4. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
5. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
6. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3, p.291-313, 2002.
7. TAVOLARO, C.R.C. & CAVALCANTE, M.A. Física Moderna Experimental. Manole. 2003.
8. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
9. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
10. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Volumes 1 e 2. 2a edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00091 - FÍSICA IVB - INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE E A MECÂNICA QUÂNTICA

Ementa

Relatividade especial: os resultados experimentais sobre a propagação da luz; a teoria da relatividade especial; o princípio da relatividade einsteiniana. A velha teoria quântica: a dualidade onda-partícula; o princípio da incerteza; os espectros atômicos. O átomo de hidrogênio. Introdução à mecânica quântica: função de onda; amplitude de probabilidade; o princípio da superposição de estados; a equação de Schroedinger. Aplicações: o átomo de hidrogênio; spin e momento angular; interação da radiação com a matéria.

Objetivos

Apresentar as principais ideias inovadoras da relatividade especial.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da relatividade especial.

Conhecer as aplicações práticas da relatividade especial no desenvolvimento tecnológico atual. Saber aplicar os conceitos da relatividade especial na resolução de exercício e problemas relacionados.

Apresentar as principais ideias inovadoras da física quântica.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da física quântica.

Conhecer as aplicações práticas da física quântica no desenvolvimento tecnológico atual e na vida cotidiana atual.

Saber aplicar os conceitos da física quântica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. PASSOS, CAC; DE SÁ RIBEIRO, R. Física IVB – Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010.

2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

1. TIPLER, Paul. Física. Volume 3. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica. Vol 4. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
4. NUSSENZVEIG, Hersh M.. Curso de Física Básica 1 – Mecânica. 6a edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. ALONSO M. e FINN e. J. Física: Um Curso Universitário. Vol 1 e 2. 2a Edição. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1972.

Disciplina: SEA-PROP-00092 - FÍSICA EXPERIMENTAL IV

Ementa

Experimentos: Lei de Snell; Reflexão Total; Difração em Fendas Simples; Determinação da Constante de Planck.

Objetivos

Manusear instrumentos de medidas analógicos e digitais para a coleta de dados nas práticas experimentais de física moderna.

Saber construir e descrever experimentos para a verificação de Leis e Princípio da Física;

Manipular dados experimentais para a verificação de Leis e Princípios da Física;

Reconhecer a importância e capaz de utilizar o tratamento de erro em trabalhos experimentais;

Propor e executar procedimentos experimentais para verificar a validade de Leis e Princípios da Física;

Identificar e reconhecer fatores e motivos que acarretam a obtenção de resultados discrepantes ou não esperados em cálculos experimentais.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 4. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
2. HELENE, O. A. M. & VANIN, V.R. Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
3. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.

Bibliografia Complementar

1. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfs
2. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
3. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D.. Física IV. 12a edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009.
4. TIPLER, Paul. Física. Volume 3. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.
5. TAKIMOTO, E. História da Física na Sala de Aula. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2009.

Disciplina: SEA-PROP-00093 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA FÍSICA I

Ementa

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Aprendizagem Cognitivistas e da Motivação. Perspectivas em sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Compreender os pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem para orientar o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula;

Desenvolver experimentos de mecânica e elaborar plano de atividades didáticas para sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo – SP. 1999
2. BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK J. A.. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis– RJ: Editora Vozes 2010.
3. BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK J. A.. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
2. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
3. FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
4. GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
5. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.
6. FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistêmica, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
7. GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
8. Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
9. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00094 - MECÂNICA CLÁSSICA

Ementa

Formalismo newtoniano. Movimento de um corpo rígido. Introdução aos formalismos lagrangeano e hamiltoniano. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da mecânica clássica;

Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas, Física IA, Física IB e Física IIB;

Conhecer as aplicações práticas da mecânica clássica na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos da mecânica clássica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. BARCELOS NETO, J. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
2. MARION, J. B.; THORNTON, S. T. Classical Dynamics. Philadelphia: Harcourt Brace, 1995.
3. LOPES, Artur Oscar. Introdução à Mecânica Clássica. São Paulo: EDUSP, 2006.

Bibliografia Complementar

1. DOS SANTOS Marco Antonio, Mecânica Clássica, Vitória EDUFES, 2010.
2. LEMOS, Nivaldo A.. Mecânica Analítica. 2a edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
3. LANDAU, L. D. e LIFCHITZ, E. M.. Mecânica. São Paulo: Editora Hemus, 2004.
4. THORNTON, S. T. & MARION, J. B.. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 1a edição (tradução da 5a edição Norte-Americana). São Paulo: Cengage Learning, 2011.
5. GREINER, W. Classical Mechanics - Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics. 2nd edition. Springer-Verlag, 2010

Disciplina: SEA-PROP-00114 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Ementa

Observação participante e desenvolvimento de atividades pedagógicas no contexto escolar. Abordagem etnográfica da cultura escolar e da sala de aula de física. Iniciação à docência por meio do acompanhamento, coparticipação e investigação dos processos didáticos pedagógicos que ocorrem na escola e nas aulas de Física. Concepções e abordagens no ensino de Física na educação básica. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva de atualização referente as abordagens atuais para o ensino de Física. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 25 horas.

Objetivos

Desenvolver estudos teóricos da área de ensino de Física.

Analisar e estabelecer concepções sobre o planejamento, currículo, os diversos recursos de ensino e os processos experimentais.

Iniciar atividades de observação no contexto escolar e coparticipação em aulas de Física na educação básica.

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, A. M. P. & GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
2. CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

3. COELHO, G. R.. Estágio Supervisionado I. Vitória: GM Gráfica e Editora, 2011. 123p

Bibliografia Complementar

1. BASTOS, F.; NARDI, R. Formação de Professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2008
2. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p. 291-313, 2002.
3. BORGES, A. T.; BORGES, O.; VAZ, A. Os planos dos estudantes para resolver problemas práticos. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 27, n. 3, 2005.
4. CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P.; Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e Média. São Paulo: Thomson Learning, 2001.
5. CARVALHO, A.M.P.; SASSERON. L.H. Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. Investigações em ensino de ciências, 2011, v. 16(1), p. 59-77.
6. CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. 2003. Jan-Abr, p. 89-100
7. LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. Ciência & Educação. Bauru, v. 9, nº 2, p. 247-260, 2003.
8. MUNFORD, D; SOUTO, K. C. N.; COUTINHO, F. A. A etnografia na sala de aula e estudos em educação em ciências: contribuições e desafios para investigações sobre ensino e aprendizagem na educação básica. Investigações em Ensino de Ciências, v. 19, n. 2, p. 263-288, 2014.

Disciplina: SEA-PROP-00096 - TERMODINÂMICA

Ementa

Equações de estado. Leis dos gases. Leis da Termodinâmica. Entropia. Processos termodinâmicos, máquinas térmicas. Consequências das Leis da Termodinâmica. Discussão da energia e o meio ambiente, assim como a sustentabilidade do uso racional da energia e a importância de manter uma matriz energética renovável para cada país do mundo: energia solar e eólica. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da termodinâmica;

Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas e Física IIA;

Conhecer as aplicações práticas da termodinâmica na vida cotidiana;

Saber aplicar os conceitos da termodinâmica na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. RODRIGUES Davi Cabral, Termodinâmica, Vitória, EDUFES, 2010.
2. ZEMANSKY, M. W. e DITTMAN, R.H.. Calor e Termodinâmica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1978.
3. SEARS, F. W. & SALINGER, G. L. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1979.

Bibliografia Complementar

1. OLIVEIRA, M. J. de Oliveira. Termodinâmica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
2. CHAGAS, A. Pereira. Termodinâmica Química. Campinas: Editora UNICAMP, 1999.
3. BORGNAKKE, Claus e SONNTAG, Richard E.. Fundamentos da Termodinâmica. 8a edição. São Paulo: Editora Blücher, 2013.
4. POTTER, M. C. e SCOTT, E. P.. Termodinâmica. Thomson Learning, 2006.
5. ÇENGEL, Y. A. e BOLES, E. M. A.. Termodinâmica. 7a edição. McGraw-Hill, 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00097 - INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E CIÊNCIA NO ENSINO DA FÍSICA

Ementa

Fundamentos psicopedagógicos e enfoques teóricos sobre o ensino/aprendizagem relacionados à integração da tecnologia de informação no processo educacional. Aspectos éticos, políticos, filosóficos e sociais sob e a utilização da informação das novas tecnologias e da informação na educação. 'Software' educacional: filosofia, desenvolvimento e avaliação. Avaliação de "softwares" educacionais. Simulação e modelagem no processo de ensino/aprendizagem: sistemas de modelagem e modelagem cognitiva; trabalho cooperativo. Ambientes de aprendizagem: linguagens orientadas para o ensino/aprendizagem, sistemas tutoriais, teleconferências, WWW e internet, fontes de informação e redes de comunicação. Informação, tecnologia e implementação curricular.

Objetivos

Compreender a natureza da informação, a familiarização com as novas tecnologias e a habilitação para explorar o potencial da tecnologia de informação e comunicação no ambiente escolar, a partir de uma discussão de aspectos psicopedagógicos envolvidos no seu manuseio; Promover a discussão, manuseio e utilização de ferramentas da Tecnologia da Informação e comunicação no contexto educacional; Implementar os recursos da tecnologia da informação para o uso no cotidiano profissional do professor.

Bibliografia Básica

1. CAMILETTI G. G. GOMES T. e FERRACIOLI L. Informação, Tecnologia e Ciência no Ensino de Física. Fascículo impresso pelo ne@ad/UFES. 2011.
2. ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/men5185>. Acesso em 20 de Maio de 2012.

3. MERCADO, L. P. L. Estratégias didáticas utilizando internet. In: MERCADO, L.P. L. (Org.). Experiências com tecnologias de informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2006.

Bibliografia Complementar

1. CAVALCANTE, M. A.; BONIZZIA, A. e GOMES, L.P.C.. O ensino e aprendizagem de física no Século XXI: sistemas de aquisição de dados nas escolas brasileiras, uma possibilidade real. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 31, p. 4501-1-4501-6, 2009.
2. DAVIS, B. H. & RESTA, V. K. Online collaboration: supporting novice teachers as researchers. Journal of Technology and Teacher Education. Vol.10, Spring 2002. Disponível em: <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5002470073>. Acesso em 20 de Maio de 2012.
3. DONELES, P. F. T.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.. Integração entre atividades computacionais e experimentais como recurso instrucional no ensino de eletromagnetismo em física geral. Ciência e Educação (UNESP. Impresso), v. 18, p. 99-122, 2012.
4. GIORDAN, M. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. Educação e Pesquisa, São Paulo, 31, 1, p.57-78, 2005.
5. HAAG, R.; ARAUJO, I. S..VEIT, E. A.. Por que e como introduzir aquisição automática de dados no laboratório didático de Física? Física na Escola, São Paulo, v. 6, n.1, p. 89-94, 2005.
6. MEDEIROS, A. & DE MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 24, n. 2, Junho, 2002.
7. FIOLEAIS, C. & TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma Ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol.25, n.3, Setembro, 2003.
8. MORIMOTO C. E. Linux, Entendendo o Sistema, Editora GDH Press e Sul editores, 2006.
9. PÓVOA, M. Anatomia da internet: investigações estratégicas sobre o universo digital. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2000.
10. Referências diversas constantes no Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Vol. Especial, n.1 e n.2, outubro de 2002.

Disciplina: SEA-PROP-00098 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA FÍSICA II

Ementa

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Aprendizagem Behavioristas, Cognitivistas e Humanistas e da Motivação. Perspectivas de sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de

articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de ondas e termodinâmica e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. MOREIRA M. A. Teorias de Aprendizagem. Ed. Pedagógica e Universitária LTDA. São Paulo – SP. 1999
2. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010. ISBN: 9788532639349
3. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
2. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
3. FEYNMAN, Richard P., Leighton, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
4. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19,n. 3,p.291-313, 2002.
5. FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistêmica, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
6. GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
7. Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
8. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis
9. Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00099 - SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa

O referencial teórico da educação: educação como processo social de integração, contradição e transformação da sociedade. Desenvolvimento da sociedade brasileira e educação. A educação formal e informal como espaço político da luta pela hegemonia.

Relação entre educação e desigualdade social. Estado e educação. Trabalho e educação: aspectos sociológicos.

Objetivos

Conhecer os principais processos históricos que levaram ao surgimento da Sociologia como ciência;

Identificar as principais correntes teóricas presentes no processo de desenvolvimento da Sociologia como ciência;

Compreender a utilidade da Sociologia para a interpretação de aspectos do cotidiano da realidade contemporânea;

Valorizar a abordagem científica dos fenômenos sociais nos processos de diagnóstico, planejamento, execução e avaliação de ações junto a grupos sociais específicos.

Bibliografia Básica

1. BERGER, P & LUCKMANN, T. A construção social da realidade. Petrópolis: Vozes, 1978. 4ª ed.
2. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 1984.
3. RODRIGUES, Alberto Tosi. Sociologia da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Bibliografia Complementar

1. CASTRO, Anna M./DIAS, Edmundo F. Introdução ao pensamento sociológico. Rio de Janeiro: Eldorado, 1981.
2. FORQUIN, Jean C. (org.). Sociologia da educação: dez anos de pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1995.
3. FREITAG, Bárbara. Escola, estado e sociedade. São Paulo: Símbolo, 1979.
4. IANNI, Otávio (Org.). Karl Marx. São Paulo: Ática, 1996.
5. PEREIRA, L./FORACCHI, M. Educação e sociedade: leituras de Sociologia da Educação. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1974.

Disciplina: SEA-PROP-00100 - SEMINÁRIOS INTEGRADOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO III

Ementa

Ler artigos da Física aplicada na Escola (Revista Brasileira de Ensino de Física, American Journal of Physics, European Journal of Physics). Conceitos Físicos elementares envolvidos no funcionamento dos dispositivos/equipamentos do nosso dia a dia, preferencialmente relacionados à realidade do aluno (Exemplos: motor de carro, avião, telescópio, celular, microondas). Preparar uma proposta de intervenção em sala de aula.

Objetivos

Serão introduzidas novas teorias que não podemos observar no nosso cotidiano e que ainda não foram estudadas em cursos anteriores, mas no decorrer do curso, serão

teorias fascinantes e que irão fornecer uma nova visão do mundo que vivemos. Ampliação e aperfeiçoamento da língua portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita.

Bibliografia Básica

1. FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
2. J. MENDES PIMENTA, L. F. B. BELUSSI, E. R. T. NATTI, P. L. NATTI. The Higgs bóson. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.35, n.2., p.2306.1 - 2306.14 (2013).
3. E. N. MIRANDA, S. NIKOLSKAYA, R. RIBA. Minimum and terminal velocities in projectile motion. Journal-ref: Revista Brasileira de Ensino da Física, 26, 125 (2004)

Bibliografia Complementar

1. D. SOARES. Einstein's static universe. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 34, n. 1, 1302 (2012).
2. R. AKOGLU, M. HALILSOY, S. HABIB MAZHARIMOUSAVI. Simple system to measure the Earth's magnetic field. The Physics Teacher 48, November 2010, 549.
3. MOREIRA M. A. A Física dos Quarks e a Epistemologia. Disponível em: www.if.ufrgs.br/~moreira. Acesso em Maio de 2014.
4. N. STUDART. The invention of the quantum energy concept according to Planck. Revista Brasileira de Ensino de Física, 22 (4), 523-535 (2000).
5. VIGLIONI, D. SOARES. Note on the classical solutions of Friedmann's equation. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 4, 4702 (2011).
6. W. SPALENZA, J. A. NOGUEIRA. Renormalization Theory in the Electrostatic and Vector Potential Calculation. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol 22, 2000, 83-87.
7. D. W. WARD. Physics the google way. The Physics Teacher, 43, 6, 381-383, 2005.
8. Artigos de Física aplicada na Escola de revistas tais como: Revista Brasileira de Ensino de Física, American Journal of Physics e European Journal of Physics.
9. Artigos de Física aplicada na Escola de Congressos tais como: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física e Simpósio Nacional de Ensino de Física.
10. Dissertações e Teses da área de Ensino de Física.

Disciplina: SEA-PROP-00115 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Ementa

Diagnóstico e intervenção no contexto escolar. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas de ensino de física no ensino médio. Análise e produção de recursos didáticos. Regência de aulas por meio do uso de diferentes estratégias de ensino. Avaliação do ensino e da aprendizagem em física. Análise crítica da intervenção desenvolvida no contexto escolar. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva da análise crítica e reflexiva da prática pedagógica. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 25 horas.

Objetivos

Desenvolver estudos teóricos da área de ensino de Física.

Analisar e estabelecer concepções sobre o planejamento, currículo, os diversos recursos de ensino e os processos experimentais.

Potencializar as atividades de coparticipação e de intervenção em aulas de Física na educação básica.

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Bibliografia Básica

1. COELHO, G. R.. Estagio Supervisionado I . Vitória: GM Gráfica e Editora, 2011. 123p
2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
3. ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

1. AMBRÓZIO, R. M. Uma intervenção educacional com enfoque no ensino por investigação: abordando as temáticas termodinâmica e Óptica. 2014. 88f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória, 2014.
2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. Física. São Paulo: Cortez, 1991.
3. DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A Pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
4. GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2012. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/fp/fppdf/guimaraes_giordan-enpec-2012.pdf.
5. TERRAZAN, E. A.; SILVA, A. A. e ZAMBON, L.B.. Avaliando planejamentos didáticos para o ensino de Física. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII, Florianópolis, SC, 2009. IN Atas. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/vii/enpec/pdfs/1138.pdf>. Acesso 26/09/16.
6. SILVA JUNIOR, J. M. A construção de Conhecimentos Científicos nas Aulas de Física Utilizando Atividades Investigativa s. 2015. 129f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória 2015.
7. SOUZA, D. R. JR.. O ensino de eletrodinâmica em uma perspectiva investigativa: analisando os desdobramentos sobre a aprendizagem dos estudantes. 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal do Estado do Espírito Santo, Vitória, 2014.

Disciplina: SEA-PROP-00103 - QUÍMICA GERAL

Ementa

Introdução à Química a partir do estudo da tabela periódica. Conceitos básicos de matéria. Energias e reações químicas. Tópicos de química relacionados ao meio-ambiente e aos novos materiais. Materiais que utilizamos e suas fontes: água, vidro, cerâmicas, metais polímeros, rochas, carvão e petróleo.

Objetivos

Compreender conceitos básicos de matéria, energia e reações químicas

Contextualizar a química às situações do cotidiano

Bibliografia Básica

1. PETER ATKINS e LORETTA JONES. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre, RS, Bookman, 2001.
2. CHANG, Raymond. Química Geral - Conceitos Essenciais. 4a edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
3. RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo, Ed. Person Makron Books, 2ª edição, vol. 1 e 2, 1994.
4. CANTO, T.. Química na Abordagem do Cotidiano. Volumes 1, 2 e 3. Editora Moderna Plus, 2015.

Bibliografia Complementar

1. WILLINA L. MASTERTON e CECILE N. HURLEY. Química - Princípios e Reações. 6ª edição. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
2. ATKINS, P. Físico-Química – Fundamentos, Rio de Janeiro, Ed. LTC, 3ª edição, 2009.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. 2a edição. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2009.
4. GLINKA, N.. Química Geral. Volumes 1, 2 e 3. Editora VestSeller, 1984.
5. ROSENBER, J. L., EPSTEIN, L. M. e KRIEGER, P.J., Química Geral – Coleção Schaum. 9ª edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00104 - TEORIA ELETROMAGNÉTICA

Ementa

Eletrostática: campo elétrico, Lei de Coulomb, Lei de Gauss, potencial eletrostático, meios dielétricos, energia eletrostática e capacitância. Magnetostática: corrente e resistência elétrica, campo de indução magnética, Lei de Biot-Savart, potencial vetor magnético, Lei de Ampère e meios materiais. Indução eletromagnética: Lei de Faraday, indutância, energia magnética. Equações de Maxwell: corrente de deslocamento, equações de Maxwell, energia eletromagnética, equação de onda, equação de onda com fonte, transformações de calibre e potenciais retardados. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da teoria eletromagnética.

Ampliar os conceitos introduzidos nas disciplinas de Introdução às Ciências Físicas, Física IIIA e Física IIIB. Conhecer as aplicações práticas da teoria eletromagnética na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos da teoria eletromagnética na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. PURCELL, E. M.. Curso de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo. Volume 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1973.
2. REITZ, J. R.; MILFORD, F. J. e CHRISTY, R. W.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982.
3. MACHADO, Kleber Daum. Teoria do Eletromagnetismo. 2a edição, Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.

Bibliografia Complementar

1. NOGUEIRA José Alexandre, Física IVA – Ondas Eletromagnéticas e Óptica, Vitória, EDUFES, 2010
2. GRIFFITHS, David J.. Eletrodinâmica. 3a edição. Rio de Janeiro: Person Educatio, 2011.
3. GREINER, Walter. Classical Electrodynamics. New York: Spring-Verlag, 1998.
4. NAYFEH, M. H. and BRUSSEL, M. K.. Electricity and Magnetism. Jhon Wiley & Sons, 1985.
5. PANOFSKY, W. K. H. and PHILLIPS, M.. Classical Electricity and Megnetism. 2nd edition. Addison-Wesley, 1962

Disciplina: SEA-PROP-00105 - CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ementa

A constituição histórica do campo do currículo: fundamentos, concepções e perspectivas. Acompanhamento e análise das atuais políticas do currículo da/na Educação Básica: prática discursiva, cotidiano e cultura escolar, identidade, diferença e diversidade.

Objetivos

Analisar a constituição histórica do campo do currículo, seus fundamentos e perspectivas; Conhecer as pesquisas no campo do currículo no Brasil;

Analisar as atuais políticas curriculares oficiais para a educação básica; Analisar os currículos da Educação Básica tecidos no cotidiano escolar.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB: 2013.

2. GOODSON, Ivon F. Currículo: teoria e história. Petrópolis: Vozes, 1995.
3. LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). Teorias de currículo. São Paulo: Cortez, 2011.

Bibliografia Complementar

1. ALVES, Nilda. (Org.). Criar currículo no cotidiano. São Paulo: Cortez, 2004.
2. APPLE, Michael. Política cultural e educação. São Paulo: Cortez, 2000.
3. FERRAÇO, Carlos Eduardo; CARVALHO, Janete Magalhães (Org.). Currículos: pesquisas, conhecimentos e produção de subjetividades. Petrópolis: DP et Alii, 2013.
4. SACRISTÁN, Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
5. SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

Disciplina: SEA-PROP-00106 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA FÍSICA III

Ementa

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em sala de aula no Ensino Médio (70%) e Ensino Fundamental (30%), com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas perspectivas do ensino de física por investigação e da Motivação. Perspectivas de sala de aula e no laboratório baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de eletromagnetismo e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.
2. CARVALHO, A. M. P. (org) Ensino de Ciências por investigação: Condições para Implementação na Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

3. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010. ISBN: 9788532639349

Bibliografia Complementar

1. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.
2. GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
3. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppgfis
4. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
5. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
6. FEYNMAN, Richard P., LEIGHTON, Robert B. e SANDS, Matthew. Lições de Física de Feynman. Volumes 1, 2 e 3. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
7. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.
8. FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistêmica, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
9. Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
10. Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00118 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Ementa

Escolha de um tema relevante para complementar a formação do Professor de Física e elaboração do Projeto de TCC contendo Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Instrumentos de Análise de Dados e Resultados Esperados. Observar as regras do regulamento específico para o TCC. O trabalho poderá ser desenvolvido em grupo de estudantes e deverá ser orientado por um professor.

Objetivos

O objetivo geral é o elemento que resume e apresenta a ideia central do trabalho acadêmico. Ele deve expressar de forma clara qual é a intenção daquele projeto de pesquisa que descreve e delimitar qual será o escopo do trabalho.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA, M. de Souza. Elaboração De Projeto, Tcc, Dissertação E Tese: Uma Abordagem Simples, Prática E Objetiva. 2ª edição, ATLAS, 2014.

2. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Ed., 2010. 336 p.
3. CASA NOVA, S. P. de Castro, NOGUEIRA, D. R., LEAL, E. A. e MIRANDA, G. J. TCC Trabalho de Conclusão de Curso - Uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.
4. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011.
5. SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed., rev. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2011. 437 p.
6. UFES. Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos. 2. ed. Vitória, ES: EDUFES, 2015, 96 p.

Bibliografia Complementar

1. BECKER, S. H. Método de Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Hucitec, 1997.
2. BLALOCK, J. Q. M. Introdução à Pesquisa Social. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
3. DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1985.
4. DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1995.
5. DEMO, P. Pesquisa e Construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.
6. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. -. Sao Paulo: Atlas, 1994. 2074 p.
7. MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Vozes: SP. 1992.
8. RUDIO, F. V. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes, 1981.
9. THIOLENT, M. Crítica Metodológica: Investigação Social e Enquete Operária. São Paulo: Polis, 1987.
10. Referências adicionais deverão ser indicadas pelo professor orientador do grupo, de acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Disciplina: SEA-PROP-00116 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Ementa

Observação, vivência e análise crítica dos processos didático-pedagógicos que ocorrem em espaços educativos não formais relacionados à Física. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas que articule contextos escolares e não escolares. Regência de aulas no contexto escolar por meio do uso de sequências didáticas que articule atividades da educação não formal e formal no ensino de Física. Análise crítica da intervenção desenvolvida na interface escola e educação não formal. Atividades de extensão: formação continuada dos professores supervisores na perspectiva da análise crítica e reflexiva da prática pedagógica no contexto da educação não formal. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 30 horas.

Objetivos

Potencializar espaços de partilhas de experiências entre docentes e licenciandos para reflexão sobre/na ação docente.

Desenvolver estudos teóricos sobre os espaços de educação não formal.

Possibilitar aos estudantes experiências no campo da educação não formal.

Elaborar e executar ações que estabeleçam uma articulação entre educação formal e educação não formal.

Bibliografia Básica

1. CANDAU, V. M. (Org.). Reinventar a escola. 8a Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
2. CUNHA, M. I. O Bom Professor e sua Prática. Campinas: Papirus, 1989.
3. GOHN, M. G., Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2. JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Em Extensão, Uberlândia, v. 7, 2008.
3. MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.18, n.1, p.85-100, 2001.
4. MASSARANI, L. Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.
5. NASCIMENTO, S. S.; COSTA, C. B. Um final de semana no zoológico: Um passeio educativo? Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 04, n.1, 2002.

Disciplina: SEA-PROP-00108 - FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Ementa

O problema da aceitação das teorias científicas. Formas do realismo científico. A relação entre teoria e fato. O critério da verdade na ciência. As noções de verificação, confirmação, corroboração, falseamento. As lógicas indutivas. O progresso da ciência. Progresso cumulativo versus revoluções científicas. As explicações científicas. Modelos de explicação científica. A abordagem pragmática. Física e metafísica no pensamento antigo. Metafísica e lógica no pensamento antigo. A matematização do real. O surgimento moderno. A ciência clássica. A criação da lógica-matemática e suas consequências para o pensamento moderno. A crise da razão. O paradigma não-clássico da ciência.

Objetivos

Proporcionar aos discentes um panorama histórico que permita uma compreensão do desenvolvimento do pensamento científico-filosófico no Ocidente em suas mais diversas nuances e momentos e sua importância e impacto na contemporaneidade.

Bibliografia Básica

1. MURTA Claudia, Filosofia da Ciência, Vitória, EDUFES, 2010.
2. ALVES, R.. Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e a suas regras. Editora Loyola, 2000.
3. CHALMERS A. F. O que é Ciência Afinal? Ed Brasiliense. 1993.

Bibliografia Complementar

1. Durant, W.. A história da Filosofia. Editora Nova Cultural, 2000.
2. Resenhas sobre: KUHN, POPPER, LAKATOS, FEYERABEND, BACHELARD. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/391>. Acesso em Dez 2013.
3. WILSON, E.O.. Naturalista. Ed. Nova Fronteira, 1994.
4. ROSSI, Paolo. A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica. Unesp, 1992.
5. OMNÈS, Roland. Filosofia da ciência contemporânea. Unesp, 1996.

Disciplina: SEA-PROP-00110 - INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

Ementa

ASTRONOMIA DE POSIÇÃO: a esfera celeste; movimentos das estrelas com relação ao horizonte; movimentos do Sol, da Lua e dos planetas com relação ao horizonte e à esfera celeste; sistemas de coordenadas horizontal e equatorial. RECONHECIMENTO DO CÉU: as constelações; nomenclatura de estrelas; softwares astronômicos para reconhecimento do céu; observação do céu a olho nu e com telescópios. SISTEMA SOL-TERRA-LUA: dias e noites; fases da Lua; estações do ano; eclipses. MODELOS DE UNIVERSO: modelos geocêntricos na Antiguidade; modelos heliocêntricos: Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Galileu e Newton. SISTEMA SOLAR: composição e estrutura espacial; planetas terrestres e jovianos; objetos transnetunianos, cinturão de Kuiper, nuvem de Oort; formação e evolução do sistema solar. ESTRELAS: o Sol e as estrelas: características físicas, geração e transporte de energia, luminosidade, classificação spectral; o meio interestelar e a formação de estrelas; evolução estelar e o diagrama Hertzsprung-Russel; estágios finais da evolução estelar: anãs brancas, estrelas de nêutrons e buracos negros. GALÁXIAS: a Via Láctea: estrutura e composição; classificação morfológica das galáxias; galáxias ativas e quasares; a expansão do universo, o Big-Bang e a radiação cósmica de fundo. ETNOASTRONOMIA: Astronomia Indígena. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Proporcionar ao licenciando uma formação básica na área da Astronomia que lhe permita compreender a enorme importância histórica e atual desta ciência e o torne apto a trabalhar com competência conteúdos a ela relacionados com seus futuros alunos.

Bibliografia Básica

1. BISCH, Sérgio Mascarello. Introdução à Astronomia. Vitória: UFES, Núcleo de Educação Aberta e a Distância, 2012.
2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
3. BOCZKO, Roberto. Conceitos de Astronomia. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Bibliografia Complementar

1. AFONSO, G. B. Mitos e Estações no Céu Tupi-Guarani. Scientific American Brasil: Etnoastronomia. Edição Especial, São Paulo, Duetto, p. 47-55, 2006. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/mitos_e_estacees_no_ceu_tupi-guarani.html>. Acesso em: 17 jan. 2013.
2. AFONSO, G. As Constelações Indígenas Brasileiras. Disponível em: <<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/indigenas.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2013.
3. NOGUEIRA, Salvador; CANALLE, João Batista Garcia. Astronomia: Ensino Fundamental e Médio. Coleção Explorando o Ensino: Astronomia, volume 11. Brasília: MEC, SEB, MCT, AEB, 2009
4. PICAZZIO, Enos (org.). O Céu que nos Envolve: Introdução à Astronomia para Educadores e Iniciantes. São Paulo: Odysseus Editora, 2011.
5. ZEILIK, Michael. Astronomy: the Evolving Universe. New York: John Wiley, 1997.
6. CAMPOS, Marcio D'Olne. A Cosmologia dos Caiapó. Scientific American Brasil: Etnoastronomia. Edição Especial, São Paulo, Duetto, p. 62-71, 2006. Disponível em: /www.sulear.com.br/texto11.pdf >
7. CARDOSO, Walmir Thomazi. O Céu dos Tukano na Escola Yupuri: Construindo um Calendário Dinâmico. São Paulo: PUC/SP, 2007. Tese de Doutorado, PUC/SP. São Paulo, 2007. Disponível em: /www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_thomazi.pdf>. Acesso em 31 maio 2014.

Disciplina: SEA-PROP-00111 - FÍSICA MODERNA

Ementa

Teoria clássica e de Planck da radiação de cavidade. Propriedades corpusculares da radiação eletromagnética. Postulado de Broglie. Dualidade onda-partícula. Modelo de Bohr e de Sommerfeld do átomo. Função de onda e sua interpretação. Átomos de um elétron. Átomos multieletrônicos. Estados fundamentais e excitações de raios X. Excitação óptica. Sólidos: condutores e semicondutores; propriedades supercondutoras e magnéticas. Decaimento nuclear alfa, beta e gama, Fissão nuclear e Fusão nuclear. As partículas elementares Léptons, Quarks, Hádrons, Mésons e Bárions. Interações elementares. Incluir a parte de radiações nucleares. Modelo padrão de partículas. As radiações nucleares e o meio ambiente. Atividades de extensão envolvendo o conteúdo programático tais como: página ou perfil em redes sociais de fórum de dúvidas, resolução de exercícios, sugestões de experimentos de baixo custo, aplicações tecnológicas, curiosidades, divulgação científica, com acesso ao público geral; monitoria em escolas do ensino médio da rede pública e privada. Sendo que os fóruns de dúvidas e resoluções de exercícios devem ser principalmente sobre o conteúdo do ensino médio. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 15 horas.

Objetivos

Conhecer os principais fenômenos que não podiam ser descritos corretamente pela física clássica.

Apresentar os conceitos básicos envolvidos no estudo da física moderna.

Conhecer as aplicações práticas da física moderna na vida cotidiana.

Saber aplicar os conceitos da física moderna na resolução de exercício e problemas relacionados.

Bibliografia Básica

1. EISEBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica. 9a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.
2. TIPLER, Paul A. e LLEWELLYN, Ralph A.. Física Moderna. 5a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2010.
3. M. ALONSO E E. J. FINN, FÍSICA um curso universitário, volume III-, Editora Edgar Blücher Ltda.

Bibliografia Complementar

1. CARUSO, Francisco e OGURI, Vitor. Física Moderna. Origens Clássicas & Fundamentos Quânticos, 7a edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006. Editora Elsevier, 2010.
2. GOLDEMBERG J (Org). Energia Nuclear e Sustentabilidade. Editora Edgard Blücher. 1a Ed. 2010.
3. KENNETH S. KRANE, Introductory Nuclear Physics, John Wiley & Sons.
4. R. B. LEIGHTON, Principles of Modern Physics, McGrawHill.
5. M. BORN, Física Atômica, Fundação Calouste Gulbenkian.
6. R. P. FEYNMANN, Lectures on Physics, vol. III, Addison-Wesley.
7. LEITE LOPES, A Estrutura Quântica da Matéria, 20 edição, UERJ editora.
8. D HALLIDAY, R. RESNICK E J. WALKER, Fundamentos de Física 4, 4º edição, Livros Técnicos e Científicos.
9. OLIVEIRA Ivan S.. Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados. Volume único. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
10. CHESMAN Carlos; ANDRÉ, Carlos e MACÊDO, Augusto. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Disciplina: SEA-PROP-00112 - PESQUISA E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA FÍSICA IV

Ementa

Abordagens de tópicos e assuntos da Física em espaços não formais, com utilização de experimentos e tecnologias da informação e comunicação, baseadas nas teorias da Motivação. Abordagens baseadas nos resultados da pesquisa sobre as Concepções Alternativas, Concepções Espontâneas ou Concepções Intuitivas no ensino de Física. Análise crítica da ação docente e o papel do professor na pesquisa, na produção e socialização do conhecimento sobre material desenvolvido. Atividades de extensão: Formação continuada de professores supervisores de disciplinas de Estágio Supervisionado ou de outros que manifestem interesse em participar destas atividades, na perspectiva de articulação e desenvolvimento de novas abordagens para o ensino de Física. A carga horária destas atividades será de 15 horas.

Objetivos

Desenvolver experimentos de física moderna e elaborar plano de atividades didáticas para a sua utilização em sala de aula, em conjunto com outros recursos instrucionais (vídeos, simulações, aplicativos, plataformas digitais, entre outros), tendo como base pressupostos teóricos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. FERRACIOLI L. Espaços Não-Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na Região Metropolitana de Vitória – ES. Ed EDUFES. Vitória – ES. 2014.
2. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. e GUIMARÃES S. Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2010.
3. BORUCHOVITCH E., BZUNECK J. A. A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea. Ed: Vozes. Petrópolis – RJ. 2009.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. Ed. Livraria da Física. São Paulo – SP. 2011.
2. MOREIRA M A e LEVANDOWSKI C E. Diferentes Abordagens ao Ensino de Laboratório. Editora da Universidade – POA. 1983.
3. FEYNMANN R. P. Lições de Física. Vols I, II e III. Ed Bookman. Porto Alegre - RS. 2008.
4. GASPAR A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. Editora Livraria da Física. São Paulo – SP. 2014.
5. TAVOLARO, C.R.C. & CAVALCANTE, M.A. Física Moderna Experimental. Manole. 2003.
6. BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3,p.291-313, 2002.
7. FERRACIOLI, L. O “V” Epistemológico como Instrumento Metodológico para o Processo de Investigação. Didática Sistemática, v.1, p.106-125. 2005. Disponível no endereço: www.redisis.furg.br.
8. Artigos de Congressos e Revistas da área de Pesquisa em Ensino de Física.
9. JUNIOR, P. O. M. O V de Gowin no Laboratório Estruturado de Física: Um Estudo Exploratório em Uma Disciplina de Física Experimental de Graduação em Física. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal do Espírito Santo. 2010. Disponível em www.cce.ufes.br/ppg fis .
10. Dissertações de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES. Disponíveis em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGEnFis>. Acesso em Dez de 2013.

Disciplina: SEA-PROP-00119 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Ementa

Execução do Projeto de Monografia, visando a coleta de dados, análise dos resultados, escrita final do TCC e apresentação para uma banca de professores.

Objetivos

O objetivo geral é o elemento que resume e apresenta a ideia central do trabalho acadêmico. Ele deve expressar de forma clara qual é a intenção daquele projeto de pesquisa que descreve e delimitar qual será o escopo do trabalho.

Bibliografia Básica

1. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Ed., 2010. 336 p.
2. CASA NOVA, S. P. de Castro, NOGUEIRA, D. R., LEAL, E. A. e MIRANDA, G. J. TCC Trabalho de Conclusão de Curso - Uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2019.
3. DIAS, D. S. Como Escrever uma Monografia - Manual de Elaboração com Exemplos e Exercício. São Paulo: ATLAS, 2010.
4. MOREIRA M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011.
5. SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed., rev. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2011. 437 p
6. UFES. Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos. 2. ed. Vitória, ES: EDUFES, 2015, 96 p.

Bibliografia Complementar

1. BECKER, Howard Saul. Métodos de pesquisa em ciências sociais. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. 178 p.
2. DEMO, Pedro. Metodologia científica em ciências sociais. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995. 293 p.
3. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. -. Sao Paulo: Atlas, 1994. 2074 p.
4. HEWITT, Paul G. FÍSICA Conceitual. 11a edição. Porto Alegre: Bookman Editora, 2011.
5. MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 19. ed. - Petropolis: Vozes, 2001. 80p.
6. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 1 – Mecânica. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.
7. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.
8. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 3 – Eletromagnetismo. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.
9. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 4 – Ótica, Relatividade, Física Quântica. 3a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.
10. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 30. ed. -. Petrópolis: Vozes, 2002. 144 p.

Disciplina: SEA-PROP-00117 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Ementa

Observação, vivência e análise crítica dos processos didáticos-pedagógicos que ocorrem nas aulas de ciências/física no ensino fundamental. Planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas de ensino de ciências/física no ensino fundamental. Regência de aulas por meio do uso de diferentes estratégias de ensino. Avaliação do ensino e da aprendizagem em ciências/física. Análise crítica da intervenção desenvolvida no contexto escolar. Atividades de extensão: formação

continuada de professores de ciências na perspectiva de análise crítica e reflexiva de práticas pedagógicas envolvendo conhecimentos físicos no ensino fundamental. A carga horária para estas atividades de extensão deve ser 35 horas.

Objetivos

Desenvolver atividades típicas da profissão docente no campo de atuação profissional;
Desenvolver atividades de coparticipação e organizar da intervenção didática em aulas de ciências do ensino fundamental;

Desenvolver seminários teóricos tendo como foco as problematizações do cotidiano escolar para a formação de um profissional crítico-reflexivo;

Potencializar espaços de partilhas de experiências docentes entre profissionais da educação e licenciados.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.; REY, R.C. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
2. CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A Pesquisa na formação e no trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Bibliografia Complementar

1. BRICIA, V..; CARVALHO, A. M. P. Competências e Formação de docentes dos anos iniciais para educação científica. Ensaio, v.18, n.1, p.1-22, 2016.
2. CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P. Argumentação em uma aula de conhecimento físico com crianças na faixa de oito a dez anos. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 171-189, 2000.
3. DELIZOICOV, N. C.; LOPES, A. R. L. V.; ALVES, E. B. D. Ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental: características e demandas no ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Bauru. Atas... Bauru: ABRAPEC, 2005. Disponível em: www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/doc/p348.doc. Acesso em: 26/09/2016
4. LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. Ensaio, v.8, n.2, p.184-198, 2006.
5. OLIVEIRA, C. M. A.; CARVALHO, A. M. P. Escrevendo em aulas de ciências. Ciência e Educação, Bauru, v. 11, n. 3, p.347-366, 2005.
6. SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. Escrita e Desenho: Análise de registros elaborados por alunos do Ensino Fundamental em aulas de Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 10 n. 2, 2010.