

Ementas - Ciências Exatas / Licenciatura / Física / Ciências Exatas - 2023

Período: 1

LCE111 - MATEMÁTICA ELEMENTAR

PD: 60

Ementa

Conjuntos e Operações com Conjuntos. Intervalos. Desigualdades. Produto Cartesiano. Conjuntos numéricos. Equações. Valor absoluto. Potenciação. Polinômios. Fatoração e Produtos Notáveis. Inequações. Relações e Funções. Funções do primeiro grau, Funções quadráticas. Função Modular. Função par e ímpar. Função injetora, sobrejetora e bijetora. Função composta e inversa. Gráfico de funções.

Bibliografia

IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013. SAFIER, F. Pré-cálculo. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education, 2001.

Bibliografia Complementar

HUGHES-HALLETT, D., GLEASON, A. M. et. al. Funções para Modelas Variações – Uma Preparação para o Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009. LIMA, E. L., et. al. A matemática do ensino Médio. Vols. 1, 2 e 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, v. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. GOMES, F. M. Pré-Cálculo: Operações, Equações, Funções e Sequências. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

LCE112 - QUÍMICA I

LB: 30 - PD: 30

Ementa

Teórica: Da alquimia à química. Conhecimento científico e senso comum. Impacto social da química: química, tecnologia e sociedade. A apropriação do conhecimento químico. Constituintes da matéria. Modelos e teorias. Elementos e átomos: evolução dos modelos atômicos, a estrutura eletrônica dos átomos e o modelo quântico para o átomo. Transformações químicas e as propriedades das substâncias. Identificação das substâncias. Materiais e processos de separação. Breve histórico da classificação dos elementos. A Lei Periódica. Propriedades periódicas dos elementos. Interações intermoleculares, intramoleculares e as propriedades da matéria. Ligações químicas. Ligação iônica. Representações das substâncias iônicas. Ligação covalente. Tipos de ligação covalente. Fórmula estrutural. Representação geométrica das moléculas. Polaridade das moléculas. Ligação metálica. Conceitos gerais de ácidos,



bases, sais e óxidos. Prática: Introdução ao trabalho em laboratório de química. Realização de experimentos com abordagem investigativa a partir da observação e interpretação de fenômenos químicos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana.

Bibliografia

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R., Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e reações químicas. Vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química Inorgânica. Vols. 1 e 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. LEE, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. MAHAN, B. H., MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., OVERTON, T. L., ROURKE, J. P., WELLER, M. T., ARMSTRONG, F. A. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LCE113 - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

EaD: 9 - PD: 30

Ementa

Aspectos sociológicos da Educação: da relação entre Estado, Educação e Trabalho. Tendências Educacionais: Não-progressistas e Progressistas. Função social da escola na contemporaneidade. Saberes docentes e sua relação com práxis-pedagógica.

Bibliografia

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999. SAVIANI, Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Luís. Neoliberalismo e reestruturação capitalista. In: SÁDER, Emir; GENTILI, Pablo (Orgs.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 2003. GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 4.ed. rev. e ampl. Campinas – SP: Autores Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea). OLIVEIRA, M. R. N. S., SILVA JÚNIOR, J. R. (orgs). Trabalho, Formação e Currículo: para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1995. SAVIANI,



Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

LCE114 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

EaD: 9 - PD: 30

Ementa

História da Psicologia: origem, objeto de estudo, ramos da psicologia. Teorias Psicológicas Inatista, Ambientalista, Psicanalítica, Interacionista, Sócio-Histórico Cultural, Walloniana e suas relações com a Educação.

Bibliografia

COLL. César. As contribuições da Psicologia para a Educação: Teoria Genética e COLL Aprendizagem Escolar. In LEITE, L.B. (Org.) Piaget e a Escola de Genebra. São Paulo: Editora Cortez, 1995. p. 164-197. KUPFER, Maria Cristina. Freud e a Educação: o mestre do impossível. 3ª edição. São Paulo, Editora Scipione, 1997. Textos: Psicanálise: sua contribuição à educação e desenvolvimento psicosssexual: a teoria de Freud. OLIVEIRA, Marta Kohl. Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento, um processo sócio-histórico. Ed. Scipione, 1993.

Bibliografia Complementar

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. A Psicologia do desenvolvimento. In: BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias. Uma introdução ao estudo de Psicologia. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2007b. p. 45-58. 2). DAVIS, C. OLIVEIRA, Z. Psicologia na Educação. São Paulo: Cortez, 1994. GALVÃO, Inês. Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. 7ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. (Educação e conhecimento). 134 p. SÁ, M. S. M. M.. Piaget e a construção do homem: conhecimento, afeto e moral. In: MACIEL, I. M. (Org.). Psicologia e Educação: novos caminhos para a formação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001. p. 81-110. SKINNER, B. F. Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes, 1985. VYGOTSKY, L. S. (1993) Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p. (Coleção Psicologia e Pedagogia. Nova Série). WALLON, H. Do acto ao pensamento. Lisboa: Moraes Editores (1978).

LCE115 - PRÁTICAS I

LB: 30 - EXT: 30 - PCC: 30

Ementa

Desenvolvimento de Projetos interdisciplinares entre física, matemática e química. Desenvolvimento de práticas utilizando princípios da extensão universitária. Tema do Projeto a ser definido anualmente pelo Colegiado do curso de Licenciatura em Ciências Exatas com contribuição dos docentes do curso.



Bibliografia

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Bibliografia da área, de acordo com as necessidades oriundas dos Projetos a serem desenvolvidos. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., vols. 1-4. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PP001 - FÍSICA I

PD: 60

Ementa

Introdução. Vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Os princípios da dinâmica. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia. Momento linear e conservação do momento linear. Colisões. Rotação e momento angular. Dinâmica de corpos rígidos.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 9a. ed., vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica Clássica. vol 1. 1a ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários - Mecânica. 1a ed. vol 1. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

Bibliografia Complementar

CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Tipler, P.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros. vol. 1. 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. Física 1: Mecânica. vol. 1. 12a ed. Addison Wesley, São Paulo, 2010. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PP002 - GEOMETRIA ANALÍTICA

PD: 30

Ementa

Vetores. Operações com vetores. Ângulos entre vetores. Módulo de um vetor. Espaço R³. Combinação linear de vetores. Produto ortogonal, produto vetorial e produto misto. Equações vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas da reta. Posições relativas entre retas. Equação geral do plano. Posições relativas



entre retas e planos. Distâncias. Seções Cônicas.

Bibliografia

STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. OLIVEIRA, I. C. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3a ed. São Paulo: Pearson, 2005. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2 a ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar 7: Geometria Analítica. 6a ed. São Paulo: Atual, 2013. BOULOS, P. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. CAVALCANTE, L. M. Geometria Analítica. 3a ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. Acesso em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432944/2/Livro%20Matematica%20-%20Geometria%20Analitica%20I.pdf> VENTURI, J. J. Álgebra vetorial e geometria analítica. 2a ed. Curitiba: Scientia et Labor, 1990. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a ed. São Paulo: Habra, 1994.

PP027 - FUNDAMENTOS DA EXTENSÃO

EXT: 30 - PD: 30

Ementa

História da Universidade Brasileira: Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária; Estrutura, funcionamento e legislação referente ao pilar extensão; Etapas para a Elaboração de Atividades de Extensão Universitária.

Bibliografia

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília: 1996. FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7ª Ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1983. 93p. Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão/ Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. CASTRO, L.M.C. 2004. A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED - Sociedade, Democracia e Educação: Qual Universidade?, 27ª, 2004, Caxambu. Anais. Caxambu: ANPED, 2004, p. 1-16. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Ilhéus; Editus, 2001. 65p. (Coleção Extensão Universitária; v.1). MARTINS, E. F. Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade. Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2008. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: jul. 2010. MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 2009, v. 14, n. 41, p. 269-393, 2009.



Período: 2

LCE121 - QUÍMICA II

LB: 30 - EaD: 12 - PD: 30

Ementa

Teórica: Soluções: relação solvente/soluto. Tipos de concentração de soluções. Estequiometria. O conceito de mol. Balanceamento de equações químicas. Rendimento teórico e percentual. Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol L⁻¹. Equilíbrio Químico: conceito geral. Lei da ação das massas e constante de equilíbrio. O princípio de Le Chatelier. Fatores que afetam o Equilíbrio Químico. Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis. Força relativa de ácidos e bases. Dissociação da água e conceito de pH. Ionização de eletrólitos fracos. Solução tampão. Equilíbrio de solubilidade: formação e dissolução de precipitados. Prática: Realização de experimentos com abordagem investigativa a partir da observação e interpretação de fenômenos químicos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana.

Bibliografia

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R., Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e reações químicas. Vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

HARRIS, D. C. Análise Química Qualitativa. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MAHAN, B. H., MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., OVERTON, T. L., ROURKE, J. P., WELLER, M. T., ARMSTRONG, F. A. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

LCE122 - COMPUTAÇÃO I

EaD: 15 - PD: 30

Ementa

Ensino de Computação na Educação Básica: diretrizes curriculares, estratégias didático-pedagógicas e aplicações práticas.

Bibliografia



BELL, T; WITTEN, HI; FELLOWS, M. Computer Science Unplugged: ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Adaptado para uso em sala de aula por Robyn Adams e Jane McKenzie. Trad. Luciano Porto Barreto. 2011. Disponível em <https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf>. BLIKSTEIN, P; RAABE, A; ZORZO, A. Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências. Editora: Penso. 1ª Edição. 2020. FANTINATI, R. E; SANTOS ROSA, S. O Ensino de Computação na Educação Básica: contribuições para uma inclusão curricular. In: HARDAGH, C. C.; FOFONCA, E.; CAMAS, N. P. V. (org.). Processos Formativos, Tecnologias Imersivas e Novos Letramentos: convergências e desdobramentos. 1.ed. Curitiba: Editora Collaborativa, 2020. Disponível on-line. JONASSEN, D.H. Computadores, Ferramentas Cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto Editora. 2007.

Bibliografia Complementar

COMMITTEE FOR THE WORKSHOPS ON COMPUTATIONAL THINKING. National Research Council Report of a Workshop on the Scope and Nature of Computational Thinking. PAPERBACK. ISBN 978-0-309-14957-0. Disponível on-line. GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Porto Alegre: Editora Unijui, 2009. RAMOS, J.L; ESPADEIRO, R.G. Os futuros professores e os professores do futuro. Educação, Formação & Tecnologias. 2014. 7 (2), 425. Disponível em <https://eft.education.pt/index.php/ef/article/view/462>. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica>. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Currículo de referência. 2017. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/131-curriculos-de-referencia>.

LCE123 - POLÍTICAS EDUCACIONAIS E GESTÃO ESCOLAR

EaD: 9 - PD: 30

Ementa

Estrutura, funcionamento e legislação educacional da Educação Básica; Conceito e pressuposto de gestão escolar e gestão escolar democrática; Currículo escolar e projeto político-pedagógico como instrumentos que viabilizam a gestão democrática; Currículo escolar: diversidade cultural, relações étnico raciais e questões indígenas.

Bibliografia

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília : 1996. OLIVEIRA, R. P. (2001). O direito à educação. In: OLIVEIRA, R. P.; ADRIÃO, T. (orgs.). Gestão, financiamento e direito à educação. Análise da LDB e Constituição Federal. São Paulo: Xamã, p. 15-43. PARO, V. H. Gestão democrática da escola pública. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008b [1997]. VEIGA, I. P. Projeto Político-pedagógico Da Escola. Campinas, Papyrus, 2005.



Bibliografia Complementar

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
DOURADO, L. F.; PARO, V. H.. Políticas públicas & educação básica. 1. ed. Editora: Xamã, 2001.
GADOTTI, M. Concepção dialética da educação: um estudo introdutório. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1984.
MOREIRA, A. F. B. (Org.). Currículo: políticas e práticas. Campinas: Papirus, 2006. SAVIANI, D. Escola e democracia: Teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. São Paulo, Cortez e Autores Associados, 1983. VEIGA, I. P. A. "Escola, currículo e ensino". In: VEIGA, I.P.A.; CARDOSO, M. H. (org.) Escola fundamental: Currículo e ensino. Campinas, Papirus, 1991.

LCE124 - DIDÁTICA

EaD: 9 - PD: 30

Ementa

Pressupostos teóricos da didática: concepções de didática no decorrer da história da Educação; A relação pedagógica: professor, aluno, conhecimentos e os diferentes aspectos do ensinar e aprender. Técnicas/estratégias de ensino que facilitam o trabalho docente e sua repercussão no processo de ensino e aprendizagem. A importância do Planejamento de Ensino e do Plano de aula - e os elementos estruturantes que os constituem. Tendências de Avaliação na Educação.

Bibliografia

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994 (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor). VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. IN: Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas, SP: Papirus, 2008. VASCONCELOS, C. S. Planejamento. Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. 21ª Ed. São Paulo: Libertad, 2010.

Bibliografia Complementar

ARROYO, M. G. A escola possível é possível? In: ARROYO, M.G (org). Da escola carente à escola possível. São Paulo, Ed. Loyola. 1986 (p.11-53). CANDAU, V. M. A Didática em questão. São Paulo: Editora Vozes, 1989. GASPARIN, J. L. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 4. ed. rev. e ampl. Campinas – SP: Autores Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea). LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 18ª ed. São Paulo: Cortez, 2006. PIMENTA, S. G. Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 1999. SAVIANI, D. Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação política. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo. 29ª edição. Autores Associados. Campinas, SP. 1995.

LCE125 - PRÁTICA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO

EaD: 30 - PD: 30

Ementa



Prática de leitura e escrita de textos e suas relações com os gêneros discursivos acadêmicos (resumo, resenha, artigo e relatório técnico) e com os processos e estratégias da organização da textualidade (coerência e coesão textuais) inseridos nas variadas esferas apresentadas por estudantes de cursos diversos.

Bibliografia

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Licenças de texto: leitura e redação. 5.ed. São Paulo: Ática, 2006.
KOCH, I. G. V. A coesão textual. 18.ed. São Paulo: Contexto, 2012. KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2011. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24.ed. São Paulo: Cortez, 2016.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, I. Aula de Português: encontro e interação. São Paulo: Parábola, 2003. KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. Texto e coerência. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2008. KOCH, I. G. V. A coerência textual. 18.ed. São Paulo: Contexto, 2012. MEDEIROS, J. B. Redação empresarial. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005. NETO, A.C. Além da revisão: critérios para revisão textual. 2.ed. Brasília: Senac, 2008. UFPR. Manual de normalização de documentos científicos de acordo com as normas da ABNT. Curitiba: Ed. UFPR, 2015. 327 p. 1ª Reimpressão: 2017. Disponível em http://www.editora.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/08/Manual-de-Normalização-de-Documentos-Científicos_ABNT.pdf.

LCE126 - PRÁTICAS II

LB: 30 - EXT: 30 - PCC: 30

Ementa

Desenvolvimento de Projetos interdisciplinares entre física, matemática e química. Desenvolvimento de práticas utilizando princípios da extensão universitária. Continuação do desenvolvimento do Projeto iniciado em Práticas I.

Bibliografia

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Bibliografia da área, de acordo com as necessidades oriundas dos Projetos a serem desenvolvidos. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., vols. 1-4. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



PP003 - CÁLCULO DIFERENCIAL

PD: 60

Ementa

Funções Exponenciais, Logarítmicas e Trigonométricas. Limites e Continuidade de funções. Derivadas. Regras de Derivação. Aplicações de Derivadas. Regras de L'Hôpital. Primitivas.

Bibliografia

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. V. 1. 5ª. Ed., LTC, 2001. STEWART, J. Cálculo – Vol. 1. 6ª. ed. São Paulo: Cengage, 2010. THOMAS, G. B, WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo – Vol. 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

FLEMING, M. D., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6ª. ed. São Paulo: Pearson, 2007. GERALDO, A. Cálculo das Funções de uma Variável - Vol. 1. 7ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. HUGHES-HALLETT, D. et. al. Cálculo Aplicado. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HUGHES-HALLETT, D. et. al. Cálculo a Uma e Várias Variáveis. Vol. 1. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

PP004 - FÍSICA II

PD: 60

Ementa

Gravitação; Oscilações: oscilações amortecidas e forçadas. Ondas. Som. Fluidos (Noções de hidrostática e hidrodinâmica). Temperatura. Calor - primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Transferência de calor e de massa.

Bibliografia

HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 2. 9ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012. SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e Ondas. 12ª. edição. Editora Addison Wesley. 2008. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, ondas e calor Vol. 2. 4ª. edição. São Paulo. Edgard Blucher. 2002.

Bibliografia Complementar

CÁPEK, Vladislav; SHEEHAN, Daniel P. Challenges to the Second Law of Thermodynamics: Theory and Experiment. Dordrecht: Springer, 2005. v.: digital. (Fundamental Theories of Physics, An International Book Series on The Fundamental Theories of Physics: Their Clarification, Development and Application, 146. Physics and Astronomy (Springer-11651; ZDB-2-PHA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-3016-9>>. CHAVES, A. Física Básica: Gravitação, fluidos, ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro, LTC, 2007. CHIPOT, Christophe; POHORILLE, Andrew. Free Energy Calculations: Theory and Applications in



Chemistry and Biology. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. v.: digital. (Chemistry and Materials Science (Springer-11644; ZDB-2-CMS). Springer Series in Chemical Physics, 86). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-38448-9>>. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física, Vol. 1 – Para Cientistas e Engenheiros. 6ª. edição. Editora LTC, 2009. RESNICK, R.; HALLIDAY, D; KRANE, K.S., Física 2, 5ª. edição Editora. LTC. 2003. WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNACKE, C., Fundamentos da Termodinâmica, 8ª edição, Editora Blucher, 2013.

Período: 3

LCE131 - CÁLCULO INTEGRAL

PD: 60

Ementa

Integrais. Técnicas de Integração. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações Integrais impróprias. Cônicas e Superfícies Quádricas. Cálculo de Áreas, volume de superfícies de revolução, áreas em coordenadas polares, comprimento de curvas. Função de uma variável real a valores em $\mathbb{R}_n$.

Bibliografia

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. V. 1 e 2. 5ª. Ed., LTC, 2001. STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6ª. ed. São Paulo: Cengage, 2010. THOMAS, G. B, WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo – Vol. 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

BOULOS, P.; CAMARGO I. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial, 3ª. ed., Prentice Hall Brasil, 2005. FLEMING, M. D., GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6ª. ed. São Paulo: Pearson, 2007. HUGHES-HALLETT, D. et. al. Cálculo a Uma e Várias Variáveis. Vol. 1. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. Editora Makron Books, 2006.

LCE132 - QUÍMICA III

LB: 30 - EaD: 24 - PD: 30

Ementa

Teórica: Compreender as estruturas orgânicas e a teoria que é usada para explicá-las. Nomenclatura de compostos orgânicos. Funções orgânicas. Correlacionar a estrutura com as propriedades físico-químicas. Compreender a natureza tridimensional das moléculas orgânicas usando conceitos de conformação e estereoquímica. Utilizar os conhecimentos supracitados como ferramenta para compreender a reatividade de moléculas orgânicas a partir dos mecanismos de reações específicas, tais como: substituição, eliminação e adição em compostos alifáticos e aromáticos. Prática: Realização de experimentos com abordagem investigativa a partir da observação e interpretação de fenômenos químicos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana.



Bibliografia

MORRINSON, R. T., BOYD, R. N. Química Orgânica. 16ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. SOLOMONS, T. W. Química Orgânica. Vols. 1 e 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. VOLLHARDT, K. P., SCHORE, N. E. Química Orgânica: estrutura e função. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. KOTZ, JOHN, C. Química Geral e reações químicas. Volume 1. 6ª ed. São Paulo, 2010. McMurry, John. Química Orgânica. Volume único. 16ª ed. São Paulo. 2013. MAHAN, B. H., MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

LCE133 - COMPUTAÇÃO II

EXT: 11 - EaD: 15 - PD: 30

Ementa

Ensino de Computação na Educação Básica: aplicações à resolução de problemas em física, química e matemática.

Bibliografia

BLIKSTEIN, P; RAABE, A; ZORZO, A. Computação na Educação Básica: Fundamentos e Experiências. Editora: Penso. 1ª Edição. 2020. KING, P; KING, N. Simple coding for total beginners. Book of Scratch. Vol. 1. Y Raspberry Pi Trading Ltd, Station Road, Cambridge, 2018. https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/CC_Book_of_Scratch_v1.pdf MARJI, M. Aprenda a Programar com Scratch: uma introdução à programação com jogos artes, ciência e matemática. Novatec Editora Ltda. 2014. Disponível on-line.

Bibliografia Complementar

AGUILAR, L.J. Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de dados e Objetos. McGraw-Hill, 2008. GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Porto Alegre: Editora Unijui, 2009. RAMOS, J.L.; ESPADEIRO, R.G. Os futuros professores e os professores do futuro. Educação, Formação & Tecnologias. 2014. 7 (2), 4?25. Disponível em <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/462>. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <https://sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica>. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Currículo de referência. 2017. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/131-curriculos-de-referencia>.

LCE134 - ÉTICA E EDUCAÇÃO



EaD: 9 - PD: 30

Ementa

Educação como processo essencialmente humano, pautado e permeado por valores, grandezas, sistemas e formas asquais se inter-relacionam, mediadas pela historicidade e pela cultura. Ética, moral e cidadania. Princípios da ética e damoral no contexto do trabalho docente.

Bibliografia

SAVIANI, Dermeval. Natureza e especificidade da EDUCAÇÃO. In: Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 10. Ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Educação Contemporânea). FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. BOFF, Leonardo. Ética da vida: a nova centralidade. Editora: Record, Rio de Janeiro, 2009. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

Bibliografia Complementar

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofando introdução a filosofia. 2 ed. Ver. Atual. Moderna, São Paulo, 1993. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm>. CHAUI, Marilena (1998). Ética e Violência. [Palestra apresentada no Colóquio. Interlocuções com Marilena Chaui, São Paulo]. FREIRE, Paulo. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Editora Paz e Terra, 2014. PEREIRA, Maria de F. Rodrigues. Trabalho e Educação: uma perspectiva histórica. Curitiba: Intersaberes, Série Fundamentos da Educação, 2012. SROUR, Robert Henry. Poder, Cultura e Ética nas organizações. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

LCE135 - HISTÓRIA, FILOSOFIA E ENSINO DAS CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA

EaD: 15 - PD: 30

Ementa

História e filosofia da ciência no ensino escolar. Ciência antiga e ciência moderna. Estudo de casos na Matemática, na Física e na Química.

Bibliografia

ARAUJO, I. L. Introdução à filosofia da ciência. 3ª Ed. Curitiba: UFPR, 2010. BRAGA, M., GUERRA, J. C. vols. 1 a 3. Breve História da Ciência Moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. PRIGOGINE, I. O fim das incertezas: tempo caos e as leis da natureza. 2ª Ed. São Paulo, UNESP, 2011.

Bibliografia Complementar



ANDERY, M. A., et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 12ª ed. São Paulo: EDUC, 2003. BACHELAND, G. A formação do espírito científico. São Paulo: Contraponto, 1996. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993. KUHN, T. A Estrutura das revoluções científicas. 12ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. LOSEE, J. Introdução histórica da filosofia da ciência. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

LCE136 - METODOLOGIA CIENTÍFICA

EaD: 15 - PD: 30

Ementa

Introdução aos conceitos básicos de metodologia científica. A Comunicação Científica. Técnicas de comunicação oral. Métodos e técnicas de pesquisa. Redação e organização de texto científico (Normas ABNT). Conceito de verdade científica. O projeto de pesquisa: a pergunta condutora, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, o embasamento teórico, metodológico e empírico.

Bibliografia

MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica, 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010. KOCH, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34ª Ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2015. RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 8ª Ed. São Paulo: Loyola. 2015.

Bibliografia Complementar

BARROS, A. J. S. Fundamentos de metodologia científica. 3ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007. BRAGA, M., GUERRA, J. C. vols. 1 a 3. Breve História da Ciência Moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. CHASSOT, A. A. Ciência através dos tempos. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004. GISNALDO PINTO, A. Divulgação científica e práticas educativas. Curitiba: CRV, 2010. POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. 2ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

LCE137 - PRÁTICAS III

LB: 30 - EXT: 30 - PCC: 30

Ementa

Desenvolvimento de Projetos interdisciplinares entre física, matemática e química. Desenvolvimento de práticas utilizando princípios da extensão universitária. Continuação do desenvolvimento do Projeto de Práticas II.

Bibliografia

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.



Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Bibliografia da área, de acordo com as necessidades oriundas dos Projetos a serem desenvolvidos. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., vols. 1-4. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PP005 - FÍSICA III

PD: 60

Ementa

Carga elétrica; O campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e Resistência; Circuitos elétricos em corrente contínua; O campo magnético; A indução magnética; Indutância; Magnetismo e meios materiais.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2016. SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 3: Eletromagnetismo. vol. 3. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

FEYNMAN, R.P. Lições de física. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008. JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3. São Paulo: Cengage Learning; 2012. HEWITT, P. G. Física conceitual. 9ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; Eletricidade e Magnetismo. Vol. 2. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434145> SANTOS, A.C.S.; Eletricidade e Magnetismo. Vol. 1. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434169>

Período: 4

LCE141 - FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

PD: 60

Ementa

Funções de Várias Variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Aproximações lineares. Regra da cadeia. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Derivadas de Ordem Superior. Teorema de Schwarz. Teorema do Valor Médio. Fórmula de Taylor. Valores máximos e mínimos. Integrais duplas e Aplicações.



Bibliografia

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. V. 2 e 3. 5ª. Ed., LTC, 2001. STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6ª.ed. São Paulo: Cengage, 2010. THOMAS, G. B, WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª. ed. São Paulo: Pearson, 2007. HUGHES-HALLETT, D. et. al. Cálculo a Uma e Várias Variáveis. Vol. 1. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. SIMMONS, G. Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 2. São Paulo: Makron, 1987. GONÇALVES, M. B. Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície- 3ª. ed. São Paulo: Pearson, 2000.

LCE142 - FÍSICA IV

PD: 60

Ementa

Oscilações Eletromagnéticas e correntes alternadas. Ondas eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Imagens. Óptica geométrica. Espelhos planos e esféricos. Lentes. Instrumentos ópticos. Óptica física. Polarização. Interferência. Difração. Cinemática e dinâmica relativística.

Bibliografia

JEWETT, J. W., SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: Luz, óptica e física moderna. Vol. 4. Cengage Learning, 2019. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. Vol. 4. Edgard Blücher, 1998. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. Fundamentos de Física - Volume 4 - Óptica e Física Moderna. 10ª ed. LTC, 2016. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREDMAN, R. A. Física Vol IV - Ótica e Física Moderna. 14ª ed. Pearson Universidades, 2016.

Bibliografia Complementar

CARUSO, F., OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Campus, 2006. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. Vol. 3. Edgard Blücher, 1997. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2ª ed. Bookman, 2012. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 6ª ed. LTC, 2014. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª ed. Edgard Blucher Ltda, 1996

LCE143 - QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

LB: 60

Ementa



Introdução ao Curso de Química Experimental Geral. Segurança no Laboratório. Equipamentos Básicos de Laboratório. Levantamento, Análise de Dados Experimentais e Elaboração de Relatório Científico. Identificação de Substâncias Químicas Através de Medidas de Grandezas Físicas e de Reações Químicas. Preparação e Padronização de Soluções. Preparação de Compostos Orgânicos e Inorgânicos. Métodos de Purificação e Caracterização de Substâncias Químicas Orgânicas e Inorgânicas. Proposição de procedimentos de descarte e tratamentos dos resíduos de laboratórios de Química

Bibliografia

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. DA SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R. C.; MACHADO, P. F. Introdução à química experimental – 3ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2019. KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química Geral e reações químicas. Vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

BAIRD, C. Química ambiental – 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURDGE, J. R., Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais. 4ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. MAHAN, B. M. & MYERS, R. J., Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ROCHA-FILHO, R. C., SILVA, R. R., Cálculos Básicos da Química. 4ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2017. RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

LCE144 - ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

PD: 30

Ementa

Análise exploratória de dados. Tipos de variáveis. Medidas de tendência central e medidas de dispersão. Técnicas de amostragem. Conceitos de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Introdução à inferência estatística. Intervalos de confiança. Correlação e Regressão.

Bibliografia

MORETTIN, P. A., BUSSAB, W. O., 2013. Estatística Básica, 8. ed. Saraiva, São Paulo. PINHEIRO, J. I. D., CARVAJAL, S. S. R., CUNHA, S. B., GOMES, G. C., 2012. Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza. Elsevier, Rio de Janeiro. TRIOLA, M. F., 2017. Introdução à Estatística, 12. ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar

DALGAARD, P., 2008. Introductory Statistics with R, 2. ed. Springer, Londres. Ebook: <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-79054-1> DEVORE, J. L., 2006. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Cengage Learning, São Paulo. PINHEIRO, J. I. D., CUNHA, S. B., CARVAJAL,



S.S.R., GOMES, G.C., 2015. Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados, 2. ed. Elsevier, Rio de Janeiro. VIEIRA, S., 2008. Introdução à bioestatística, 4. ed. Elsevier, Rio de Janeiro. ZUUR, A.F., IENO, E.N., MEESTERS, E.H.W.G., 2009. A beginner's guide to R. Springer, Londres.

LCE145 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PD: 30

Ementa

A educação ambiental na escola e na sociedade. História da Educação Ambiental. Marcos teóricos da Educação Ambiental. Legislação sobre educação ambiental na política educacional. A crise ambiental no final do século XX e visão holística do século XXI. Propostas para superação da crise: desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Educação ambiental e formação de professores. Elaboração de material didático-pedagógico para prática da Educação Ambiental na escola.

Bibliografia

DIAS, G.F. Educação Ambiental: Princípios e práticas. São Paulo: Gaia. 2004. 551p. REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. Ed. Cortez. 1995. REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. São Paulo. Brasiliense, 2009.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. Panorama da Educação ambiental no ensino fundamental. Brasília, 2001. p. 55-64. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. CARVALHO, I. C. De M. Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico. São Paulo: Cortez, 2004. GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papirus, 1995. 107 p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). LAYRARGUES, P.P. (Org). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. LIMA, G. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 6, n. 2, p. 99-119, jul. / dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2003000300007&lng=en&nrm=iso>. SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JÚNIOR, L.A. Educação ambiental como política pública. Educação & Pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1517-9702&lng=en&nrm=iso>. VÊIGAS, A. A educação Ambiental nos contextos escolares: limitações e incapacidades. 28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (Anped). CAXAMBU/MG, 2005. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/28/inicio.htm>.

LCE146 - INTRODUÇÃO À PLURALIDADE E EDUCAÇÃO

PD: 30



Ementa

Educação e diversidade étnica. Direitos Humanos e educação. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena, permeando o cotidiano nacional. O saber e o fazer de povos africanos, povos americanos, povos orientais e de povos indígenas brasileiros. A educação e a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa e de faixageracional. Fundamentos da educação especial (educação inclusiva) e necessidades educacionais especiais. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Educação do campo.

Bibliografia

CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. 2ª. Ed. São Paulo: Moderna, 2004. KEIM, E. J. Educação e diversidade Étnica. Curitiba: CRV, 2014. KEIM, E. J. SILVA, C. J. Capoeira e Educação Pós-Colonial. Jundiaí: PACO Editorial, 2012.

Bibliografia Complementar

ARENDT, H. A condição humana. Trad. Roberto Raposo. 6ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1993. KEIM, E. J. SANTOS R. F. Educação e Sociedade Pós-Colonial. Jundiaí: PACO Editorial, 2012. KEIM, E. J. Educação na diversidade étnica: educação escolar indígena no contexto pós e anticolonial: comunidade Xokleng/Laklãnõ-Brasil, Santa Catarina. Curitiba: CRV, 2014. MELETTI, S. M. F., BUENO, J. G. S. Políticas públicas, escolarização de alunos com deficiência e a pesquisa educacional. 2ª Ed. Araraquara: Junqueira&Marin, 2013. STAINBACK, S., Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LCE147 - COMUNICAÇÃO EM LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

EaD: 60 - PD: 60

Ementa

O surdo, a surdez, a educação, a cultura e as identidades surdas: aspectos históricos e sócio-antropológicos. Legislação e políticas públicas do Brasil para a educação de surdos. Aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos da Libras. Construção de léxico por categorias semânticas. Abordagens metodológicas para o ensino de estudantes surdos.

Bibliografia

GESSER, A. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Parábola Editorial, 2009. LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. STAINBACK, S. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia Complementar

LARROSA, J.; SKLIAR, C. (Org.). Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. v.1 e v.2. São Paulo: EdUSP, 2001. CARNEIRO, M. I. N.; NOGUEIRA, B. I.; BÓZOLI, D. M. F. Ensino de Libras. Apostila elaborada por professoras de Libras das universidades: UEM; UFPR/Setor Palotina e UTFPR/Campus de Apucarana. 2014. MELETTI, S. M. F., BUENO, J. G. S.



Políticas públicas, escolarização de alunos com deficiência e a pesquisa educacional. 2ª Ed. Araraquara: Junqueira&Marin, 2013. UNIVESP, Curso online de Libras: Licenciatura Univesp – Libras – 8º Semestre <<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHdNaZhUtiVYYjS2PtN8Adc0>> Acesso em 25/03/2019.

LCE148 - PRÁTICAS IV

LB: 30 - EXT: 30 - PCC: 30

Ementa

Desenvolvimento de Projetos interdisciplinares entre física, matemática e química. Desenvolvimento de práticas utilizando princípios da extensão universitária. Finalização do Projeto desenvolvido em Práticas III.

Bibliografia

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Bibliografia da área, de acordo com as necessidades oriundas dos Projetos a serem desenvolvidos. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., vols. 1-4. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Período: 5

LCE151 - MECÂNICA CLÁSSICA

EaD: 30 - PD: 60

Ementa

Mecânica de uma partícula; Equações do movimento de uma partícula; Teoremas de conservação; Mecânica de um sistema de partículas; Movimento sob a ação de um campo de força central; Características gerais do movimento; Lei do inverso do quadrado. Osciladores acoplados. Definição de referenciais inerciais; Sistemas em movimento relativo de translação; Sistemas de coordenadas em rotação; Força de Coriolis. Noções da Formulação Lagrangeana e Hamiltoniana.

Bibliografia

MARION, J.B.; THORNTON, S.T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 2a ed. Cengage Learning, 2012. NETO, J.B. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.



Bibliografia Complementar

FEYNMAN, R. The Feynman Lectures on Physics. vol 1. Disponível em: <http://feynmanlectures.caltech.edu/>. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. vol 1. São Paulo: Bookman, 2008. ISBN: 9788577802593. GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P.; SAFKO, J. Classical Mechanics - 3a. ed., Prentice Hall, 2002. MARION, J.B.; THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles and Systems - 5a. ed., Saunders College Publishing, 2004. SYMON, K.R. Mecânica. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

LCE152 - FÍSICA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EaD: 30 - PD: 60

Ementa

Evolução e Desenvolvimento das ideias, conceitos e teorias científicas. Os primórdios da física: O problemático movimento e o surgimento da Filosofia da Natureza; a Cosmologia antiga; as origens da Mecânica. As contribuições de Newton; A teoria do calor. Evolução das ideias sobre eletricidade e magnetismo. A natureza da luz. O nascimento e o desenvolvimento da Mecânica Quântica e da teoria da relatividade. Fundamentos físicos de equipamentos e processos tecnológicos. Implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência e tecnologia.

Bibliografia

CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. 2 ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. PIRES, A. S. T. Evolução Das Ideias Da Física. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011. v 1. BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: UFSC, 2011.

Bibliografia Complementar

BROCKMAN, John; MATSON, Katinka. As coisas são assim: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. BRYSON, Bill. Breve história de quase tudo. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. NACHBIN, L. Ciência e sociedade. Curitiba: Ed. da UFPR, 1996. PIETROCOLA, Maurício. Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. ARAGÃO, M. J. História da Física. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

LCE153 - DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS

EaD: 9 - PD: 30

Ementa

A didática das ciências: aspectos históricos e objeto de estudo; A relação com o conhecimento, a organização do trabalho pedagógico e o cotidiano escolar; Didática para o ensino de ciências exatas; Introdução às estratégias e aos recursos didáticos para o ensino e aprendizagem nas ciências exatas;



Bibliografia

ASTOLFI, J. P., DEVELAY M. A didática das ciências. Campinas: Papirus, 1990. CANDAU, V. M. A Didática em questão. São Paulo: Editora Vozes, 1989. KEIM, E.J. Educação da Insurreição. Jundiaí/; Paco Editorial, 2011.

Bibliografia Complementar

ATTIKO, C. Alfabetização científica. 7ª Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2017. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017. GASPARIN, J. L. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 4. ed. rev. e ampl. Campinas – SP: Autores Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea). LDB (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Brasília, DF. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9394&ano=1996&ato=3f5o3Y61UMJpWT25a> > Acesso em novembro de 2020. VEIGA, I. P. A. As dimensões do processo didático na ação docente. In: Romanowski, J. P.; Martins P. L. O.; Junqueira, S. R. A. (Orgs.) Conhecimento Local e Conhecimento Universal: pesquisa, didática e ação docente. V.1. Curitiba: Champagnat, 2004. pp. 13-31.

LCE154 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

LB: 60 - EaD: 30 - PCC: 60

Ementa

Criação de atividades utilizando conceitos unificadores das áreas das ciências exatas: processos de transformação, conservação, ciclos e regularidades, escalas temporais e espaciais, energia. Conceitos de Trans e Interdisciplinaridade. Discussões sobre distorções de conceitos das Ciências Exatas em materiais didáticos (livros infanto-juvenis). Elaboração de propostas multiabordagens para conteúdos específicos.

Bibliografia

ASTOLFI, J. P., DEVELAY, M. A didática das ciências. 16ª Ed. Campinas: Papirus, 2012. DELIZOICOV, D. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2018. POZO, J. I.; A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações 10ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011. GALINDO FENTANES, R. A tarefa da ciência experimental: um guia prático para pesquisar e informar resultados nas ciências naturais. Rio de Janeiro: LTC, 2014. MORIN, E. Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro. 2ª Ed. São Paulo, Cortez; 2011. ROSA, M.I.P. Investigação e Ensino: Articulação e Possibilidades na Formação de Professores de Ciências. Ijuí: UNIJUI, 2004. TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. Ensino de Ciências. Coleção Ideias em Ação. In. CARVALHO, A. M. P. de. São Paulo. Cengage, 2012.



LCE155 - DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

EaD: 15 - PD: 30

Ementa

O conceito de “divulgação científica”, suas principais motivações e atores. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil: museus interativos na atualidade e museus de história natural no passado, revistas, livros, mídias diversas e congressos, conferências e eventos científicos de abrangência específica e popular. Os cientistas e os meios como a ciência é divulgada. As entidades ligadas à propagação e desenvolvimento da divulgação científica. Panorama geral sobre as distintas linguagens e veículos utilizados na divulgação científica (TV, rádio, jornais, diários, revistas especializadas e não especializadas em divulgação científica, centros e museus de ciência, internet, eventos de rua, exposições, etc.), bem como os distintos atores envolvidos no processo. Desenvolvimento de práticas educativas e materiais diversos tendo por base a Divulgação Científica.

Bibliografia

CAMPOS, C. R. P. (org.). Divulgação Científica e Ensino de Ciências. Editora IFES, 2015. Acesso em: <https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Divulga%C3%A7%C3%A3o-Cient%C3%ADfica-e-Ensino-de-Ciencias-9788582630662.pdf> MASSARANI, L., MOREIRA, I. C., BRITO, F. (org.) Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002. SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Bibliografia Complementar

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes ao longo do curso. BRAGA, M., GUERRA, J. C. vols. 1 a 3. Breve História da Ciência Moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. BARROS, A. J. S. Fundamentos de metodologia científica. 3ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007. GISNALDO PINTO, A. Divulgação científica e práticas educativas. Curitiba: CRV, 2010. KOCH, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34ª Ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2015. POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. 2ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

LCE156 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS I

EEP: 75

Ementa

Projeto Político Pedagógico: conceito, estrutura e organização do documento; Projeto Político Pedagógico da instituição pesquisada: leitura e análise crítica enfatizando aspectos relevantes para a futura atuação em sala de aula, tais como: organização do marco situacional, marco conceitual e marco operacional. Elaboração de diário de campo contendo as reflexões críticas sobre a realidade da escola na qual irá realizar seu estágio específico. Problemática teórica/conceitual e dos espaços da escola: biblioteca, salas de estudo, laboratórios, pátio, salas de aula e outros ambientes.



Bibliografia

CARVALHO, A. M. de Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage, 2012. PIMENTA, S.G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002. ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar? Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

ARROYO, M. G. Ofício de Mestre: imagens e autoimagens. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. FAZENDA, I. (org.) Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2001. (org.) O que é interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2008. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. PORLÁN, R. MARTÍN, J. El diario del profesor: Un recurso para investigación en aula. 8ª ed. Díada: Sevilla, 2000.

PP006 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

LB: 30

Ementa

Introdução à medida: precisão de instrumentos, Algarismos significativos, desvio médio e erro percentual. Representação e análise gráfica. Experimentos sobre: Cinemática; Leis de Newton; Colisões e Conservação de Energia.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2016. JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning; 2012. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 1: Mecânica. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. FEYNMAN, R.P. Lições de física. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008. HEWITT, P. G. Física conceitual. 9ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. URAITIS, K. R. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EdUEL, 2009. SALES, G. L.; MAIA, M. C.; Física Básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429546>. NORONHA, A.W.T.; OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; SILVA, E.M. Física do Cotidiano. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434170>



Período: 6

LCE161 - TERMODINÂMICA

EaD: 30 - PD: 60

Ementa

Conceitos básicos de termodinâmica. Equações de estado. Leis da termodinâmica. Potenciais termodinâmicos.

Bibliografia

FEYNMAN, R. Lições de Física de Feynman: vol1: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica vol2. Fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. SALINAS, S. R. Introdução à física estatística. São Paulo; EDUSP, 1997.

Bibliografia Complementar

CHAVES, A. Física Básica: Termodinâmica. Rio de Janeiro, LTC, 2007. HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 2. 9a edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012. SEARS, F. W., SALINGER, G. L. Termodinâmica: teoria cinética e termodinâmica estatística. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. Física 4: Termodinâmica. vol. 4. 12a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. TIPLER, P., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 6a ed. vol. 2. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

LCE162 - CÁLCULO NUMÉRICO

LB: 30 - PD: 30

Ementa

Introdução ao Cálculo Numérico: erros, precisão e aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções: métodos de aproximações sucessivas, Newton e bissecção de intervalos. Matrizes e sistemas lineares: eliminação Gaussiana e Gauss-Seidel; inversão de matrizes. Interpolação e aproximações de funções: polinômio interpolador de Newton e interpolação lagrangeana. Derivação numérica. Integração numérica. Resolução de problemas físicos utilizando métodos computacionais e linguagens de programação.

Bibliografia

CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2012. CUNHA, F. G. M.; CASTRO, J. K. S.; Cálculo Numérico. Fortaleza: UAB/IFCE, 2010. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/430185>. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar

MIZRAHI, V. V.; Treinamento em linguagem C++: módulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall, c2006. PEREIRA, M. G.; BIELSCHOWSKY, R. H.; Cálculo Numérico. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2014.



Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429883>. PEREIRA, R. R.; SOUZA, J. T.; BEZERRA, J. M.; Algoritmos e Programação. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431959>. QUARTERONI, A.; SALERI, F.; Cálculo Científico com MATLAB y Octave. Milano: Springer-Verlag, 2006. Ebook. v.: digital. (Mathematics and Statistics (Springer-11649; ZDB-2-SMA). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-88-470-0504-4>. RAVAGNANI, F. A.; Cálculo diferencial e integral no movimento dos planetas. 2014. 71 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/128119>>. RTEGA, J. M. An introduction to Fortran 90 for scientific computing. Oxford, UK: Oxford University Press, 1994. SHAHARUDDIN, S.; Numerical simulations and case studies using Visual C++.Net [recurso eletrônico]. Hoboken: Wiley-Interscience. 2005. Disponível em <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/homepage/?isbn=9780471727255>

LCE163 - EPISTEMOLOGIA DAS CIÊNCIAS

EaD: 15 - PD: 30

Ementa

O problema do conhecimento no Racionalismo e o debate contemporâneo sobre a distinção entre Ciência e Conhecimento. O problema do Conhecimento no interior do Racionalismo Clássico (inatismo e empirismo). O Método Científico no contexto da Filosofia da Ciência Contemporânea. A filosofia crítica de Popper, os paradigmas de Kuhn e os autores contemporâneos. A ciência: Delimitações das visões filosóficas a respeito da natureza da ciência e do conhecimento científico sobre o ensino das ciências, na perspectiva da fenomenologia, do positivismo e da Teoria Crítica.

Bibliografia

CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 2009. CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. 14ª Ed. São Paulo: Ática. 2014. HUME, D. Tratado da natureza humana. DANOWSKI, D., São Paulo. Editora da UNESP, 2009.

Bibliografia Complementar

BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. DESCARTES, R. Obras Escolhidas. GUINSBURG, J., ROMANO, R., CUNHA, N., São Paulo: Perspectiva, 2010. KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 10ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. 2ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2013. ZILLES, U. Teoria do conhecimento e teoria da ciência. São Paulo: Paulus, 2005.

LCE164 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DO ENSINO DE FÍSICA I

LB: 60 - EaD: 12 - PCC: 60

Ementa

Documentos Curriculares Oficiais que orientam o ensino de Física no Brasil e no estado do Paraná. O conhecimento prévio do estudante em conteúdos escolares de Física: exemplos em mecânica, astronomia, termodinâmica, óptica, eletromagnetismo e física moderna e contemporânea. Mudança



Conceitual e Mudança de Perfil Conceitual. Metodologia e Estratégias para o ensino de Física: Experimentação, Resolução de Problemas e Problematização. Metodologias ativas para o ensino de Física. Análise e produção de materiais e recursos didáticos para o ensino de Física.

Bibliografia

BRASIL. Conselho Nacional de Educação—Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares para o ensino médio. Parecer n. 15, de 1 de junho de 1998. Brasília, 1998a. DOU de 26 de jun. 1998a. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b. BRASIL. Ministério da Educação. PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais—Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2002a. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006. CARVALHO, A. M. P. et al. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010. DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A e PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, J. Atividades práticas de Física Geral. Ed. Da UFSC. Florianópolis. 1985. GARCIA, N. M. D. et al. (orgs.). A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. KURAMOTO, R. Y. R. Aceleradores: uma breve revisão. UEL. Londrina. 2000. LANGHI, R. e NARDI, R. Educação em astronomia: repensando a formação de professores. São Paulo: Escrituras Editora, 2012. LONGHINI, M. D. (org.). Educação em Astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010. MAZUR, E. Peer Instruction: A revolução da aprendizagem ativa. Porto Alegre. Ed. Penso. 2015. PIETROCOLA, M. (Org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. POZO, J. I. (org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. Livros didáticos e paradidáticos de física variados.

LCE165 - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

LB: 60 - EXT: 40 - EaD: 60 - PD: 40 - PCC: 100

Ementa

Fundamentos legais da EaD no Brasil. Tipos de Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem (AVEA). Implementação de AVEA para o ensino de Ciências Exatas: proposta didático-pedagógica, tecnológica e de conteúdo.

Bibliografia

BELLONI, M. L. Educação a Distância. Campinas, Autores Associados, 2006. MOORE, M.G; ANDERSON, W.G. (orgs). Handbook of Distance Education. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Londres, 2003. Disponível online. SANTOS ROSA, S. Modelos pedagógicos de EaD. Influências das Tecnologias Digitais



de Informação e Comunicação. 1a. Edição. Paco Editorial. 2016.

Bibliografia Complementar

BEHAR, P. A. (orgs). Modelos pedagógicos em educação a Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.
BRUNO, A. R.; MORAES, M. C. O enfoque da complexidade e dos aspectos afetivo-emocionais na avaliação da aprendizagem em ambiente online. In: SILVA, M.; SANTOS, E. (Org.). Avaliação da aprendizagem em educação online. São Paulo: Edições Loyola, 2006, p. 51-66.
KEARSLEY, G. Educação online: aprendendo e ensinando. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
PETERS, O. Didática da educação a distância. São Leopoldo: Unisinos, 2001.
SÁ, M. S. M. M. Piaget e a construção do homem: conhecimento, afeto e moral. In: MACIEL, I. M. (Org.). Psicologia e Educação: novos caminhos para a formação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001. p. 81-110.
SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EAD on-line: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, M. (org). Educação online. São Paulo: Loyola, 2003. p. 225.

LCE166 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS II

EFP: 75

Ementa

Proporcionar ao futuro professor o desenvolvimento da prática pedagógica em sala de aula. Observação da docência do professor regente na instituição de estágio, com registro em diário de campo conforme critérios estabelecidos pela professora orientadora. Acompanhamento pelo professor orientador e elaboração de relatório final de estágio. Discussões e socialização do estágio realizado com foco nas práticas de ensino de ciências exatas de acordo com a habilitação específica: Matemática, química ou física.

Bibliografia

CARVALHO, A. M. de Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage, 2012.
PIMENTA, S.G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004.
TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar? Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

ARROYO, M. G. Ofício de Mestre: imagens e autoimagens. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
FAZENDA, I. (org.) Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2001.
_____. I. (org.) O que é interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2008.
FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
PORLÁN, R. MARTÍN, J. El diário del profesor: Un recurso para investigación en aula. 8ª ed. Díada: Sevilla, 2000.



PP007 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

LB: 30

Ementa

Experimentos sobre: Cinemática e Dinâmica das rotações; Fluidos; Oscilações; Ondas mecânicas; Ondas Sonoras; Termometria e Termodinâmica.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning; 2012. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

FEYNMAN, R.P. Lições de física. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008. HEWITT, P. G. Física conceitual. 9ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. NORONHA, A.W.T.; OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; SILVA, E.M. Física do Cotidiano. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434170> NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. SALES, G. L.; MAIA, M. C.; Física Básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429546>. SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física, vol. 1 e 2. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. URAITIS, K. R. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EdUEL, 2009.

Período: 7

LCE171 - ELETROMAGNETISMO

PD: 60

Ementa

Eletrostática; meios dielétricos; energia eletrostática; corrente elétrica; campo magnético; propriedades magnéticas da matéria; indução eletromagnética; energia magnética; equações de Maxwell.

Bibliografia

HAYT Jr, W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. Grupo A, 2013. 9788580551549. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551549/>. SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 3: Eletromagnetismo. vol. 3. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



Bibliografia Complementar

EDMINISTER, J. A.; NAHVI-DEKHORDI, M. . Eletromagnetismo. Grupo A, 2015. 9788565837439. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837439/>. FARIA, R. N.; Introdução ao magnetismo dos materiais. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2016. JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3. São Paulo: Cengage Learning; 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; Eletricidade e Magnetismo. Vol. 2. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434145> SANTOS, A.C.S.; Eletricidade e Magnetismo. Vol. 1. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434169>

LCE172 - PROJETOS EM EXTENSÃO I

LB: 60 - EXT: 60

Ementa

A disciplina visa o desenvolvimento e aplicação de Projetos voltados à Extensão Universitária, entende-se a Extensão Universitária como um processo educativo, cultural, científico ou tecnológico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e os demais segmentos da sociedade. Na disciplina as atividades de extensão englobarão atividades relacionadas às Ciências Exatas e sua inter e multidisciplinaridade. Alguns objetivos dos Projetos são o desenvolvimento sustentável, a transformação social, a inclusão social, construção do conhecimento, entre outros. Podem ser citados exemplos de atividades a serem desenvolvidas: cursos, palestras, exposições, eventos, atividades de prestação de serviços, entre outras.

Bibliografia

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7ª Ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1983. 93p. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. SOUZA, G. A. P., SANTOS, B. M., GHIDINI, A. R. Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências, Scientia Naturalis, v. 1, n. 5, p. 130-139, 2019.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. COLOMBO JUNIOR, P. D., OVIGLI, D. F. B., PEREIRA, D. R. M., PINTO, T. H. O., SILVA, R. S., Ciência na cozinha: rompendo com as barreiras disciplinares, Experiências em Ensino de Ciências, v. 12, n. 1, p. 169-197, 2017. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., v. 1-4, Rio de Janeiro: LTC, 2012. MARTINS, E. F. Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade. Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2008. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: jul. 2010.



LCE173 - PRÁTICA PEDAGÓGICA DO ENSINO DE FÍSICA II

LB: 60 - EaD: 12 - PCC: 60

Ementa

Metodologia e Estratégias para o ensino/aprendizagem de Física: uso de modelos e processo de modelização no ensino/aprendizagem de Física, linguagens no ensino/aprendizagem de Física, portadores de necessidades especiais e o ensino/aprendizagem em Física. Métodos e técnicas de avaliação da aprendizagem em Física. Produção e análise de materiais e recursos didáticos para o ensino de Física. Oficinas didáticas para o Ensino Básico.

Bibliografia

CARVALHO, A. M. F. T. De (org.). A educação básica e as oficinas de física, matemática e química: contribuições do projeto Novos Talentos. UEL, Londrina. 2014. GASPARG, A. Compreendendo a Física. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2010. NARDI, R. Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras, 2001. MATTAR, J. Metodologias ativas para educação presencial, blended e a distância. Artesanato Cultural, São Paulo. 2017

Bibliografia Complementar

AEBLI, H. Prática de ensino: formas fundamentais de ensino elementar, médio e superior. Editora Vozes. Petrópolis. 1970. CAMARGO, E.P. Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física. São Paulo: Editora Unesp, 2012. COELHO, L. D. Procedimentos de ensino: um movimento entre a teoria e a prática pedagógica. Ed. Champagnat. Curitiba. 2013. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Ed. Cortez. São Paulo. 2011. GROCH, T. M. Práticas docentes no ensino de física moderna e contemporânea: entre tradições e inovações. Dissertação. UFPR. Curitiba. WUO, W. A física e os livros: Uma análise do saber físico nos livros didáticos adotados para o ensino médio. São Paulo: EDUC / FAPESP, 2000.

LCE174 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS I

OR: 100

Ementa

Desenvolvimento pelo aluno, das primeiras etapas de uma pesquisa sobre assunto de interesse para sua futura atividade profissional na Licenciatura em Ciências Exatas, sob orientação de um docente do curso. O resultado dessa etapa do trabalho deverá fazer parte de um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina) que deverá ser concluído na disciplina Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas II.

Bibliografia

BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Pearson, 2010. GONSALVES, P. Introdução à pesquisa científica. Campinas: Alínea, 2007. RAMPAZZO, L. Metodologia



científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

Bibliografia Complementar

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes ao longo do curso. BASTOS, L. R., PAIXÃO, L., FERNANDES, L. M., DELLUIZ, N. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2003. Bibliografia diversificada, de acordo com as necessidades oriundas dos contextos escolares. ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2010. LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LCE175 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA I

EEP: 100

Ementa

A escola: espaço de aprendizagem da docência. A cultura da escola: estudos diagnósticos e problematização – comunidade, espaços físicos e o projeto político-pedagógico. O processo de ensino e aprendizagem da Física escolar: estudos diagnósticos e problematização. O planejamento, a organização do ensino e a avaliação do processo de ensino e aprendizagem. A aprendizagem da docência: a monitoria e docência em forma exploratória. A docência e a produção de conhecimentos sobre o ensino / aprendizagem de Física; elaboração de pré-projeto de docência e investigação.

Bibliografia

CARVALHO, A. M. de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage, 2012. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. KULCSAR, Rosa. O estágio supervisionado como atividade integradora. IN: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes [et al]; PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas-SP: Papirus, 1991.

Bibliografia Complementar

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes ao longo do curso. Bibliografia diversificada, de acordo com as necessidades oriundas dos contextos escolares. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. FAVERO, Maria de Lurdes. Universidade e Estágio Curricular: Subsídios para discussão. IN: ALVES, Nilda (org.). Formação de professores: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 2001. PIMENTA, Selma G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PP014 - FÍSICA EXPERIMENTAL III

LB: 30



Ementa

Experimentos sobre: Eletrostática; Uso do multímetro; Campo Elétrico e Potencial Elétrico; Resistência e resistividade: Lei de Ohm e resistores ôhmicos; Circuitos de corrente contínua; Associação de resistências em série e paralelo; Circuito RC; Magnetismo; Indução eletromagnética; Capacitores e capacitância; Uso do Osciloscópio.

Bibliografia

HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 3. 9a edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Vol. 3. 4a. edição. Edgard Blucher. 1997. SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 3: Eletromagnetismo. vol. 3. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016.

Bibliografia Complementar

FUJIMOTO, Minoru; OSSEIRAN, Adam; PFLEIDERER, Hans-Joerg. Physics of Classical Electromagnetism. New York, NY: Springer, 2007. v.: digital. (IFIP International Federation for Information Proc, 240. Physics and Astronomy (Springer-11651; ZDB-2-PHA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73661-7>>. LUIZ, A. M.; Física 3 eletromagnetismo, teoria e problemas resolvidos. Editora livraria da física - 1a ed. 2009. SANTOS, A.C.S.; Eletricidade e Magnetismo. Vol. 1. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434169> TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física, Vol. 2 – Para Cientistas e Engenheiros. 6a. edição. Editora LTC, 2009. WIAK, S.; KRAWCZYK, A; TRLEP, M. Computer Engineering in Applied Electromagnetism. Dordrecht: Springer, 2005. v.: digital. (Engineering (Springer-11647; ZDB-2-ENG). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-3169-6>>.

Período: 8

LCE181 - FÍSICA MODERNA

PD: 60

Ementa

Radiação de corpo negro. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Produção e aniquilação do par elétron-pósitron. Hipótese de de Broglie. Ondas de matéria. A dualidade onda-partícula no caso da radiação eletromagnética. Princípio da incerteza. Difração de raios-X e de elétrons. Espalhamento, absorção e emissão de radiação. Modelos atômicos. Equação de Schrödinger e aplicações. Átomo de hidrogênio. Momento de dipolo magnético e spin. Modelos nucleares e reações nucleares. Partículas elementares.

Bibliografia

CARUSO, F., OGURI, V. Física Moderna. Campus, 2006. EISBERG, R; RESNICK, R. Física Quântica. Elsevier, 1979. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. Vol. 4. Edgard Blücher, 1998. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 6a ed. LTC, 2014.



Bibliografia Complementar

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Vol. 4: Óptica e Física Moderna. 10a ed. LTC, 2017. SERWAY, R. A.; MOSES, C. J.; MOYER, C. A. Modern Physics. Thomson Brooks/Cole. 2005. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2a ed. Bookman, 2012. THORNTON, S. T.; A. REX, A. Modern Physics for Scientists and Engineers. 4a ed. Cengage Learning. 2012. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2a ed. Edgard Blucher Ltda, 1996

LCE182 - FÍSICA EXPERIMENTAL IV

LB: 30

Ementa

Conjunto de experimentos de: Oscilações Eletromagnéticas; correntes alternadas; Ondas eletromagnéticas; Óptica Geométrica e Física; Montagem de instrumentos ópticos simples. Física Moderna.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S.; Física 4. 5a ed. LTC, 2004. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. Vol. 4. Edgard Blücher, 1998. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREDMAN, R. A. Física Vol IV - Ótica e Física Moderna. 14a ed. Pearson Universidades, 2016. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros: O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2a ed. Bookman, 2012. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2a ed. Edgard Blucher Ltda, 1996

Bibliografia Complementar

CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna. Rio de Janeiro: Campus, 2006. JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: Luz, óptica e física moderna Vol. 4. Cengage Learning. 2019. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. Vol. 3. Edgard Blücher, 1997. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. Fundamentos de Física - Volume 4 - Óptica e Física Moderna. 10a ed. LTC, 2016. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 6a ed. LTC, 2014.

LCE183 - PROJETOS EM EXTENSÃO II

LB: 60 - EXT: 60

Ementa

A disciplina visa o desenvolvimento e aplicação de Projetos voltados à Extensão Universitária, entende-se a Extensão Universitária como um processo educativo, cultural, científico ou tecnológico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e os demais segmentos da sociedade. Na disciplina as atividades de extensão englobarão atividades relacionadas às Ciências Exatas e sua inter e multidisciplinaridade. Alguns objetivos dos Projetos são o desenvolvimento sustentável, a transformação social, a inclusão social, construção do conhecimento, entre outros. Podem ser citados exemplos de atividades a serem desenvolvidas: cursos,



palestras, exposições, eventos, atividades de prestação de serviços, entre outras.

Bibliografia

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7ª Ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1983. 93p. POZO, J. I. (org.). A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. SOUZA, G. A. P., SANTOS, B. M., GHIDINI, A. R. Experiências da extensão universitária na formação de professores de ciências, Scientia Naturalis, v. 1, n. 5, p. 130-139, 2019.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. COLOMBO JUNIOR, P. D., OVIGLI, D. F. B., PEREIRA, D. R. M., PINTO, T. H. O., SILVA, R. S., Ciência na cozinha: rompendo com as barreiras disciplinares, Experiências em Ensino de Ciências, v. 12, n. 1, p. 169-197, 2017. Livros didáticos e paradidáticos de física, matemática e química. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª. ed., v. 1-4, Rio de Janeiro: LTC, 2012. MARTINS, E. F. Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade. Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2008. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: jul. 2010.

LCE184 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS II

OR: 100

Ementa

Desenvolvimento pelo aluno, das etapas finais da pesquisa iniciada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Exatas I, sob orientação de um docente do curso. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina).

Bibliografia

BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Pearson, 2010. GONSALVES, P. Introdução à pesquisa científica. Campinas: Alínea, 2007. RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

Bibliografia Complementar

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes ao longo do curso. BASTOS, L. R., PAIXÃO, L., FERNANDES, L. M., DELLUIZ, N. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2003. Bibliografia diversificada, de acordo com as necessidades oriundas dos contextos escolares. ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2010. LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.



LCE185 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE DOCÊNCIA EM FÍSICA II

EFP: 150

Ementa

Do pré-projeto ao projeto de docência e investigação. A docência e a produção de conhecimentos sobre ensino e aprendizagem em Física: Implementação do projeto de docência e investigação e a análise do processo. Sistematização do conhecimento produzido: produção de artigos acadêmicos, relatórios, materiais didáticos ou outras formas de sistematização e meios de divulgação do conhecimento produzido.

Bibliografia

CARVALHO, A. M. de. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo Cenga, 2012. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. KULCSAR, Rosa. O estágio supervisionado como atividade integradora. IN: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes [et al]; PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas-SP: Papirus, 1991.

Bibliografia Complementar

Artigos científicos diversos a serem levantados pelos estudantes ao longo do curso. Bibliografia diversificada, de acordo com as necessidades oriundas dos contextos escolares. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor. IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. FAVERO, Maria de Lurdes. Universidade e Estágio Curricular: Subsídios para discussão. IN: ALVES, Nilda (org.). Formação de professores: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 2001. PIMENTA, Selma G. O Estágio na Formação de Professores: unidade teoria e prática? 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Disciplinas Optativas

LCE251 - ÁLGEBRA LINEAR

PD: 60

Ementa

Espaços vetoriais; subespaços; base e dimensão; mudança de base; transformações lineares e matriz de uma transformação linear; espaços vetoriais com produto interno; autovalores e autovetores.

Bibliografia

ANTON, H., RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10a ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. CALLIOLI, C. C. A. Álgebra Linear e Aplicações. 6a. Ed. São Paulo. Atual, 1990. STEINBRUCH, A. Álgebra Linear. 2a. Ed. São Paulo. Pearson Education, 1987.



Bibliografia Complementar

ANTON, H., BUSBY, R. Álgebra Linear Contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006. IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos da Matemática Elementar. 7a ed. Vols. 4 e 6. São Paulo: Atual, 2013. LEON, S. J., Álgebra Linear com Aplicações. 8a. Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011. LIMA, E. L., et. al. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2004. LIMA, E. L. Álgebra Linear. Ed. 9 Rio de Janeiro. IMPA, 2016.

LCE272 - MODELAGEM MATEMÁTICA

PD: 60

Ementa

Introdução. Modelagem e Modelos Matemáticos. Técnicas de Modelagem: Formulação de Problemas, Regressão ou Ajuste de Curvas, Variações, Equações de Diferenças, Equações Diferenciais Ordinárias. Modelagem como Estratégia para ensino-aprendizagem.

Bibliografia

BASSANEZI, R. C. Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia. 4ª Ed. São Paulo: 2018. BIEMBENGUT, M. S. Modelagem Matemática no Ensino. 5ª Ed. São Paulo: Contexto, 2009. MEYER, J. F. C. A. Modelagem em Educação Matemática. 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, L. W.; VERTUAN, R. E. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Ed. Contexto, 2016. BASSANEZZI, R. C. Modelagem matemática - teoria e prática. São Paulo: Editora Contexto, 2015. CHAVECO, A. I. R. Modelagem Matemática de processos diversos. Curitiba: Appris, 2018. NOGUEIRA, E. A.; MARTINS, L. E. B.; BRENIKOFR, R. Modelos Matemáticos na Ciências Não-Exatas. 1ª Ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 3ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

LCE901 - ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

PD: 30

Ementa

História da Astronomia. Instrumentos astronômicos. Evolução dos Conceitos de Astronomia. Evolução das pré-concepções sobre astronomia no ensino de ciências. Tópicos de Astronomia aplicados ao Ensino. Astronomia na Educação Básica: conceitos fundamentais e formas de abordagem. Usos de recursos para o ensino de Astronomia: telescópios, planetários e softwares.

Bibliografia

BOCZKO, R. Conceitos de Astronomia. São Paulo: Edgar Blucher, 1984. CANIATO, R. O céu. 3ª Ed. Volume I. Projeto Brasileiro para o ensino de Física. Campinas/ SP: Fundação Tropical de Pesquisas e



Tecnologia, 1978. LANGHI, R. e NARDI, R. Educação em astronomia: repensando a formação de professores. São Paulo: Escrituras Editora, 2012. LONGHINI, M. D. (org.). Educação em Astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

Bibliografia Complementar

ABELL, G. O. Abell's Exploration of the Universe. 7th Ed. Boston: Harcourt School, 1995. ABELL, G. O. Realm of the Universe. 5th Ed. Philadelphia: Saunders, 1994. CANIATO, R. Com Ciência na Educação: Ideário e prática de uma alternativa para o ensino da ciência. 3ª Ed. Campinas/SP: Papirus, 1992. KARTTUNEN, H. Fundamental Astronomy. 5th Ed. Berlin: Springer, 2007. OLIVEIRA, K. S., SARAIVA, M. F. Astronomia e Astrofísica. 2ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

LCE902 - EDUCAÇÃO INCLUSIVA

PD: 30

Ementa

Contextualização histórica do surgimento da educação especial no Brasil; Conhecimento sobre o processo de inclusão – conceito, objetivos, definições. Conceito de valores e de educação inclusiva; Gestão da escola perante a educação inclusiva: currículo, projeto político-pedagógico, processo de ensino e aprendizagem. Condutas típicas e as mais comumente conhecidas.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares estratégias para a educação de alunos com necessidades Educacionais especiais. Brasília, MEC/SEF/SEESP, 1999. STAINBACK, S. Inclusão: um guia para educador es. Porto Alegre: Artmed, 1999. SULZBACK, M. T. et al. A Inclusão, a Inserção, a Interação, a Investigação. Matinhos: UFPR Litoral, 2013.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Decreto 6571 de 17 de setembro de 2008. Brasília, 2008. CARVALHO, R. E. Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico. Mediação, Porto Alegre, 2008. LARROSA, J.; SKLIAR, C. (Org.). Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. MELETTI, S. M. F., BUENO, J. G. S. Políticas públicas, escolarização de alunos com deficiência e a pesquisa educacional. 2ª Ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2013. UNESCO. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília, CORDE, 1994.

LCE903 - ELETRÔNICA BÁSICA

LB: 15 - PD: 15

Ementa

Componentes eletrônicos: resistores, capacitores, indutores, diodos e transistores; Princípios básicos de circuitos: circuitos RC e aplicação em filtros, retificação de sinal alternado, polarização de transistores e



circuitos transistorizados simples; Microcontroladores e Placas microcontroladas.

Bibliografia

GUSSOW, M. Eletricidade Básica, Ed. Bookman, São Paulo, 2009. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2004. MALVINO, A. P., BATES, D. Eletrônica. Ed. Grupo A, 2016.

Bibliografia Complementar

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Saraiva, 2009. 9788536519777. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519777/>. FJELDLY, T. A., & SHUR, M. Lab on the Web: running real electronics experiments via the Internet [recurso eletrônico]. Hoboken, NJ: John Wiley. Retirado de <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/homepage/?isbn=9780471727705>, 2003. HAYT, W. H., & KEMMERLY, J. E. Análise de circuitos em engenharia. Ed. McGraw-Hill, 1973. MONK, S. Programação Com Arduino: Começando Com Sketches. Ed. Grupo, A, 2013. OLIVEIRA, C. L. V.; ZANETTI, H. A. P.. Arduino Descomplicado - Como Elaborar Projetos de Eletrônica. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2015. 9788536518114. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518114/>. SILVA, J. W. B.; Produto educacional: experimento de física moderna com LED e Arduino. Rio Branco: UFAC, 2020. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/575430>.

LCE904 - ETNOCIÊNCIA

PD: 30

Ementa

O saber e o fazer de povos africanos, povos americanos, povos orientais e de povos indígenas brasileiros, que privilegiam o comparar, classificar, quantificar, medir, generalizar, inferir e avaliar elementos do ambiente imediato e remoto. O reconhecimento de que existem outras formas de calcular, explicar e representar qualitativa e quantitativamente dados de natureza ambiental e social, compreender a forma de pensar e os sistemas de conhecimento criados e usados por esses povos.

Bibliografia

CHASSOT, A. A Ciência Através dos Tempos. 2ª Ed. Coleção Polêmica. São Paulo: Moderna, 2004. KEIM, E. J. Educação e diversidade Étnica. Curitiba: CRV, 2014. KEIM, E. J. Educação na diversidade étnica: educação escolar indígena no contexto pós e anticolonial: comunidade Xokleng/Laklãnõ Brasil, Santa Catarina. Curitiba: CRV, 2014.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, C. R. O trabalho de saber: cultura camponesa e escola rural. São Paulo: FTD, 1990. D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Coleção tendências em educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. KEIM, E. J. Educação da insurreição: emancipação humana, ontologia e pedagogia em Georg Lukács e Paulo Freire. Jundiaí: Paco



Editorial, 2011. KEIM, E. J. SILVA, C. J. Capoeira e Educação Pós Colonial. Jundiaí: PACO Editorial, 2012. MARTINS, R. A. O universo: teorias sobre sua origem e evolução. 2ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

LCE905 - FÍSICA DO CLIMA

EaD: 6 - PD: 30

Ementa

Radiação solar - interação com atmosfera e biosfera. Vento. Precipitação. Temperatura. Evapotranspiração. Mudanças no uso e ocupação do solo e suas implicações no clima. Fontes naturais de poluentes. Transporte de poluentes atmosféricos e sua relação com saúde da população. Efeitos do aumento nos níveis de CO₂. Mudanças climáticas em suas diferentes dimensões (local, nacional e global). O impacto de mudanças climáticas e seus desdobramentos sobre variáveis de relevância econômica. Poluição atmosférica e as mudanças climáticas a relação com os diversos setores: agricultura, infraestrutura, recursos hídricos, zonas costeiras e saúde.

Bibliografia

BARRY, R. G. Atmosfera, tempo e clima: Porto Alegre. 2013, 9ªed. BRANCO, M.J.; MURGEL, E. Poluição do ar. São Paulo. 2010, 2ª ed. 112p. FELLEBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo. 1995, 1ªed. OMETTO, J. C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Agronomica Ceres, 1981. 425 p. PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Porto Alegre: Guaíba Agropecuária, 2002, 478p. VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e climatologia. INMET, Brasília. 2006. 463p. (Versão digital). Disponível online.

Bibliografia Complementar

BURSZTYN, M.A.; BURSZTYN, M. Fundamentos de Política e Gestão Ambiental. Caminhos para a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. 612p. Artigo – em co-autoria - Pedro Roberto Jacobi, Leandro Giatti e Tercio Ambrizzi "Interdisciplinaridade e mudanças climáticas: caminhos de reflexão para a sustentabilidade". In: Philippi et al. Práticas da Interdisciplinaridade no Ensino e na Pesquisa, Manole, 2014. DI GIULIO, G. M.; FERREIRA, L. C.. Governança do risco: uma proposta para lidar com riscos ambientais no nível local. Curitiba, PR. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente: PPGMade/Editora da UFPR, v.28, jul./dez. 2013. HADDAD, E. A.; DOMINGUES, E. P.; FARIA, W. R.; MAGALHAES, A. S. Capítulo 7: Impacto Plurissetorial, Risco, Vulnerabilidade e Oportunidade. In: Assad, E.D.; Magalhães, A. R. (eds.). (Org.). Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação às Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas. 1ed. Rio de Janeiro: COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014, v. 2, p. 314-336. MENDONÇA, F.; DESCHAMPS, M. V.; LIMA, M. D. V. A cidade e as mudanças globais: (intensificação?) Riscos e vulnerabilidades socioambientais na RMC – Região Metropolitana de Curitiba/PR. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Org.). Mudanças Climática e as Cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. 1ed. São Paulo: Blucher, 2013, v. 1, p. 129-152. NEVES et al. As estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas expressas nas políticas públicas federais no Brasil. Desenvolvimento e meio ambiente, v.34, 2015. RODRIGUES FILHO et al. O



clima em transe; políticas de mitigação e adaptação no Brasil. Revista brasileira de climatologia. Vol 15, 2016. OWEN and HANLEY (2004), The Economics of Climate Change, Taylor and Francis. SILVA, Reboita, Ynoue e Ambrizzi – Meteorologia – Noções básicas. Editora Oficina de textos.

LCE906 - FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

PD: 30

Ementa

Algoritmos e Estruturas de dados básicos. Introdução a uma linguagem de programação. Solução de problemas simples de manipulação de dados utilizando o computador.

Bibliografia

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. FARRER, H et al. Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. SENNE, E. L. F. Primeiro curso de programação em C. 3ª Ed. Florianópolis: Ed. Visual Books, 2009.

Bibliografia Complementar

CHILDT, H. C. Completo e total. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2006. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2010. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016. MIZRAHI, V. V. Treinamento em linguagem C++ módulo 1. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2006. PIVA JUNIOR, D.; NAKAMITI, G. S.; BIANCHI, F.; FREITAS, R. L.; XASTRE, L. A. Estrutura de dados e Técnicas de programação. São Paulo: Elsevier, 2014.

LCE907 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO LINEAR

PD: 30

Ementa

Aplicações da Programação Linear. Modelos lineares. Resolução Gráfica. Método Simplex. Modelos lineares clássicos. Programação inteira.

Bibliografia

BRONSON, R. Pesquisa Operacional. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. GOLDBARG, M.; LUNA, H. P. L.; GOLDBARG, E. F.G. Programação Linear e Fluxo em Redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. PRADO, D. S. Programação Linear. 7ª Ed. Nova Lima: Falconi - Série Pesquisa Operacional, volume 1, 2016

Bibliografia Complementar

ARENALES, M.; ARMENTANO, V A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa Operacional. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2015. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 5ª Ed. Rio



de Janeiro: LTC, 2016. MOREIRA D. A. Pesquisa Operacional: curso introdutório, 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. OLIVEIRA, L. B. Programação Linear: atividades didáticas para a aprendizagem significativa de matemática. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2019. Acesso em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/565003>

LCE908 - INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

LB: 15 - PD: 15

Ementa

Eletrônica básica. Classificação dos robôs e estruturas cinemáticas de um robô. Tecnologias e sensores em robótica. Prototipagem, introdução à programação e controle de movimentos.

Bibliografia

DA CRUZ, M. E. J. K., HAETINGER, W., MARQUES, S. G., HOM, F. Introduzindo a Robótica na Escola [recurso eletrônico], Ed. Unisc, 2013. disponível em https://www.unisc.br/pt/home/editora/e-books?id_livro=396. LANA, H. C. Projetos Maker: Arduino, Eletrônica, Robótica, Automação Residencial, Ed. Novatec, 2018. MALVINO, A. P., BATES, D. Eletronica. Ed. Grupo A, 2016. ROSA, V.; NETO, J. C. Design Thinking e o Pensamento Computacional e suas artivulações para o ensino de Robótica Educacional. Research, Society and Development, v.9, n.10. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9019>

Bibliografia Complementar

FJELDLY, T. A., &SHUR, M. Lab on the Web: running real electronics experiments via the Internet [recurso eletrônico]. Hoboken, NJ: John Wiley. Retirado de <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/homepage/?isbn=9780471727705>, 2003. GUSSOW, M. Eletricidade Básica, Ed. Bookman, São Paulo, 2009. GONÇALVES, P. C. Protótipo de um robô móvel de baixo custo para uso educacional. [recurso eletrônico] Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007. Disponível em <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp043559.pdf> KERN, E., BRÜGGE, B., &HEGERING, H. (Eds.). Managing development and application of digital technologies: research insights in the Munich Center for Digital Technology & Management (CDTM) [recurso eletrônico]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin · Heidelberg. Retirado de <http://dx.doi.org/10.1007/3-540-34129-3>, 2006. MONK, S. Programação Com Arduino: Começando Com Sketches. Ed. Grupo, A, 2013.

LCE909 - MATEMÁTICA FINANCEIRA

PD: 30

Ementa

Revisão dos conteúdos do ensino médio que serão necessários para o desenvolvimento da disciplina (razão e proporção, divisão proporcional, regra de sociedade, média, porcentagem). Juro e desconto simples. Juro e desconto composto. Financiamentos. Amortizações. Investimentos e aplicações.



Bibliografia

NASCIMENTO, M. A. Introdução à Matemática Financeira. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. PUCCINI, A. L. Matemática financeira objetiva e aplicada. 6ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2000. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 8ª Ed. São Paulo: Atlas, 2018.

Bibliografia Complementar

AMARAL, G. P.; ROSETTI JÚNIOR, H. Moeda: Uma proposta de estudo. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2013. Acesso em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564202> BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. A matemática das finanças (v. 1). 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008. GONÇALVES, M.; NEVES, R. F. C. Educação Financeira na educação profissional e tecnológica. 3ª Ed. Poços de Caldas: Instituto Federal Sul de Minas Gerais, 2020. Acesso em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/571904> IEZZI, G.; DOLCE, O. Fundamentos da Matemática Elementar. 7ª ed, Vols. 1, 2, 3 e 6. São Paulo: Atual, 2013. SANTOS, J. A. S. Matemática financeira: caminhos e oportunidades. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2015. Acesso em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564144>

LCE910 - PESQUISA OPERACIONAL

PD: 30

Ementa

Pesquisa Operacional como ciência das decisões. Modelagem de problemas de otimização. Tipos de Modelos. Métodos de Programação Linear. Problemas de transporte. Problemas de rede. Programação Inteira. Programação Dinâmica. Programação Não-Linear.

Bibliografia

ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. BRONSON, R. Pesquisa Operacional. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Bibliografia Complementar

ARENALES, M.; ARMENTANO, V A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa Operacional. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2015. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009. LONGARAY, A. A. Introdução à Pesquisa Operacional. São Paulo: Saraiva Uni, 2013. MOREIRA D. A. Pesquisa Operacional: curso introdutório, 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

LCE911 - TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO I

PD: 30

Ementa

A disciplina consiste em abordar os principais tópicos relacionados a Educação, os quais podem não estar contemplados na matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso. Desta forma, o conteúdo desta



ementa é variável de acordo com o planejamento do professor responsável, devendo ser aprovado em Colegiado do Curso.

Bibliografia

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In.: _____. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999. SAVIANI, Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Luís. Neoliberalismo e reestruturação capitalista. In: SÁDER, Emir; GENTILI, Pablo (Orgs.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 2003. GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 4.ed. rev. e ampl. Campinas – SP: Autores Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea). OLIVEIRA, M. R. N. S., SILVA JÚNIOR, J. R. (orgs.). Trabalho, Formação e Currículo: para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1995. SAVIANI, Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

LCE912 - TÓPICOS ESPECIAIS EM EDUCAÇÃO II

PD: 30

Ementa

A disciplina consiste em abordar os principais tópicos relacionados a Educação, os quais podem não estar contemplados na matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso. Desta forma, o conteúdo desta ementa é variável de acordo com o planejamento do professor responsável, devendo ser aprovado em Colegiado do Curso.

Bibliografia

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In.: _____. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999. SAVIANI, Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Luís. Neoliberalismo e reestruturação capitalista. In: SÁDER, Emir; GENTILI, Pablo (Orgs.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 2003. GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 4.ed. rev. e ampl. Campinas – SP: Autores



Associados, 2007. (Coleção educação contemporânea). OLIVEIRA, M. R. N. S., SILVA JÚNIOR, J. R. (orgs). Trabalho, Formação e Currículo: para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1995. SAVIANI, Demerval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. Campinas: Editora Autores Associados, 1997.

LCE913 - TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA I

PD: 30

Ementa

A disciplina consiste em abordar os principais tópicos relacionados a Habilitação em Física, os quais podem não estar contemplados na matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso. Desta forma, o conteúdo desta ementa é variável de acordo com o planejamento do professor responsável, devendo ser aprovado em Colegiado do Curso.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 9a. ed., vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica Clássica. vol 1. 1a ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários - Mecânica. 1a ed. vol 1. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

Bibliografia Complementar

CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Tipler, P.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros. vol. 1. 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. Física 1: Mecânica. vol. 1. 12a ed. Addison Wesley, São Paulo, 2010. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LCE914 - TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA II

PD: 30

Ementa

A disciplina consiste em abordar os principais tópicos relacionados a Habilitação em Física, os quais podem não estar contemplados na matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso. Desta forma, o conteúdo desta ementa é variável de acordo com o planejamento do professor responsável, devendo ser aprovado em Colegiado do Curso.

Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 9a. ed., vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica Clássica. vol 1. 1a ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários - Mecânica. 1a ed. vol 1. São Paulo: McGraw Hill, 2013.



Bibliografia Complementar

CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. TIPPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. vol. 1. 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. Física 1: Mecânica. vol. 1. 12a ed. Addison Wesley, São Paulo, 2010. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

