

EMENTÁRIO

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

- Disciplina: **DESENVOLVIMENTO DE PROJETO (60h)**

Código: IHM 20066

Ementa: Desenvolvimento e acompanhamento de projeto de pesquisa. Adequação da metodologia de pesquisa: abordagens e estratégias. Análise e produção de textos científicos.

Bibliografia

CRESWELL, John W. Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN: 978-8597020571.

LUNA, Sérgio Vasconcelos. Planejamento de Pesquisa: uma introdução. São Paulo: EDUC - Editora da PUCSP, 2009. ISBN: 978-8528304084.

GUEDIN Evandro; FRANCO, Maria A. Santoro. Questões de método na construção da pesquisa em educação. São Paulo: Cortez, 2008.

Artigos disponibilizados pelo Professor.

- Disciplina: **METODOLOGIA DE PESQUISA (60h)**

Código: IHM 20030

Ementa: Pesquisa como produção do pensamento científico. Matrizes epistemológicas que alicerçam a pesquisa no Ensino. Abordagens teórico-metodológicas na pesquisa em Ensino das Ciências. Diretrizes para a construção de um projeto de pesquisa em Ensino das Ciências. Planejamento de uma pesquisa. O processo de investigação científica. Escolha e formulação do tema. Os instrumentos de coleta, construção e análise dos dados. Elaboração de trabalho acadêmico: planejamento, estrutura e apresentação.

Bibliografia

ALAMI, Sophie; DESJEUX, Dominique; GARABUAU-MOUSSAOUI, Isabelle. Os métodos qualitativos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

CARVALHO, Maria Cecília M. de. Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 23 ed. Campinas, SP: Papirus, 2015.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

Artigos científicos a serem indicados pelo professor.

- Disciplina: **PRATICA DOCENTE (30h)**

Código: EED 20004

Ementa: Prática docente no ensino de ciências e matemática, no contexto da educação básica: pesquisa, processos e produtos. Convergências e especificidades entre: educação formal e educação não formal; abstração e contextualização; o local e o universal; o interdisciplinar e o intercultural.

Bibliografia

CANDAU, Vera Maria. Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa / Encontro nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP7A, 2010
CORTELAZZO, ANGELO LUIZ; FIALA, DIANE ANDREIA DE SOUZA; JUNIOR, DILERMANDO PIVA; PANISSON, LUCIANE; RODRIGUES, MARIA RAFAELA JUNQUEIRA BRUNO. Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem. Rio de Janeiro. Altas Books, 2018.
RÉGNIER, N.M.A; MONIN, N. Da teoria dos campos conceituais à didática profissional para a formação de professores: contribuição da psicologia e da sociologia para a análise de práticas pedagógicas. Educação Unisinos, São Leopoldo: Unisinos, v.13, n.1, p. 5-16, jan./abr.2009
MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de Aprendizagem: cognitivismo-humanismo-comportamentalismo. São Paulo, EPU, 2011.

- Disciplina: **PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS: QUESTÕES ATUAIS I e II (30h cada)**

Código: IHM 200700, 20073

Ementa: Reflexão, discussão e análise de questões atuais que envolvam o ensino das ciências e da matemática na educação básica.

Bibliografia

Artigos provenientes de periódicos selecionados: Revista de Educação Ciências e Matemática, Ciência e Educação, Revista Ensaio, Revista Brasileira de Ensino de Física, Enseñanza de Las Ciencias, Revista da SBEM, Educação Matemática Pesquisa (PUCSP), Bolema e Zetetiké, entre outros.

- Disciplina: **REDAÇÃO CIENTÍFICA E PRODUTOS EDUCACIONAIS (60h)**

Código: IHM 20067

Ementa: Conceito de Produto Educacional. O produto e o contexto educacional. Tipos de produtos educacionais. As diferentes fases de produção de um produto educacional. Divulgação de produto e Divulgação científica. O texto científico e de divulgação, suas características e especificidades. Modalidades de textos científicos. Aspectos éticos. Autoria e direito autoral.

Bibliografia

GASTEL, B. How to write and publish a scientific paper, Greenwood.2016,
MACHADO, A.R. et al. Planejar gêneros acadêmicos. SP: Parábola, 2005.
REIZ, P. Manual de técnicas de redação científica / Pedro Reiz. -- 3. ed. - São Paulo : Editora Hyria, 2014
VOLPATO, G. Bases Teóricas para Redação Científica. S. Paulo, Edit. Cultura Acadêmica, 2007.

DISCIPLINAS ELETIVAS (30h cada)

- Disciplina: **A QUÍMICA DA VIDA**

Código: IEN 20052

Ementa: Moléculas da vida: dos Hidrocarbonetos ao DNA; dos Venenos aos Medicamentos. A Estereoquímica dos Compostos Orgânicos: substâncias com ação biológica. Ondas Eletromagnéticas: da produção de vitamina ao câncer. Fontes de energia dos seres vivos.

Bibliografia

SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, G. B. Química Orgânica vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 12. ed., 2018. ISBN: 978-8521635475.

SILVERSTEIN, R. M., Bassler, G. C., Morrill, T. C. Identificação Espectrofotométrica de Compostos Orgânicos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ISBN: 978-8521636373.

CAMPBELL, Mary; Farrel, Shawn. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Artigos científicos a serem indicados pelo professor

- Disciplina: **A QUÍMICA E O MEIO AMBIENTE**

Código: IEN 20053

Ementa: Química Sustentável: a Sustentabilidade e a Química Verde. Energia: fontes renováveis e bioenergia. Água: ciclo da água, potabilidade - análises físico-químicas e microbiológicas, tratamento, inovações no reaproveitamento. Nanotecnologia e o meio ambiente.

Bibliografia

ASSUNÇÃO, F. C. R.; Química verde no Brasil: 2010 - 2030. Brasília: CGEE, 2010.

DORA MARINOVA, DAVID ANNANDALE, JOHN PHILLIMORE. The International Handbook On Environmental Technology Management. Massachusetts: Edward Elgar Publishing. 2007.

DAHIYA, A. Bioenergy: Biomass to Biofuels and Waste to Energy. Academic Press; 2ª edição: 2020

Artigos científicos a serem indicados pelo professor.

- Disciplina: **CIÊNCIA E ARTE**

Código: IEN 20049

Ementa: Promover uma discussão sobre a relação entre cultura, ciência e arte. O vínculo entre ciência e arte no panorama internacional, latino-americano e brasileiro. A ciência como agente de diálogo entre ciência e arte. A arte como agente do diálogo entre ciência e arte. A prática pedagógica como agente do diálogo entre ciência e arte.

Bibliografia

DECCACHE-MAIA, E; MESSEDER, J.C. O uso da arte como narrativa na abordagem CTS no ensino de ciências. *Indagatio Didactica*, vol. 8(1), 571-583, 2016.
IANNI, O. Variações sobre arte e ciência. *Tempo Soc.*, 16(1), 7-23, 2004.
ZAMBONI, Silvio. A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência. – Campinas, SP : Autores Associados, 1998.
LEOTTE, Rosangella., *Arte Ciência Arte*. Editora Unesp, 2015

- Disciplina: **EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

Código: IHM 20074

Ementa: Breve histórico da institucionalidade da Ead. As Tecnologias de Informação e da Comunicação no contexto da aprendizagem flexível. Os atores da Ead no Brasil. O Estado da arte da Ead no Brasil. Ambientes virtuais de aprendizagem. Tendências em Ead. Projetos em Ead.

Bibliografia

ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. *Censo EAD.BR: Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*, 2017
LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.
LITTO, F. M. e FORMIGA, M. (org.). *Educação a distância no Brasil: o estado da arte*. Pearson Education: São Paulo, 2009. –
MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual*. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2010
TORI, Romero. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Editora SENAC, 2013.

- Disciplina: **EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Código: EEDI 20004

Ementa: Perspectivas Atuais em Educação Inclusiva: os determinantes nas mudanças. Enfoques culturais e suas influências. Estigma e exclusão. Diferentes escolas e teorias na conceituação da Inteligência Humana . Políticas públicas e produção do conhecimento científico sobre Educação Especial ao incluir o diálogo com as correntes midiáticas e as novas tecnologias na Educação Inclusiva.

Bibliografia

Beyer, Hugo Otto. Inclusão e Avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013 ISBN 978-8577060023
COLL CÊZAR, Jesús Palácios e Álvaro Marchesi (orgs); trad. Marcos A. G. Domingues. Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004 ISBN 978-85-363-0209-6
MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Sumus Editorial, 2015 ISBN 978-8532309990
MAZZOTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 2017 ISBN 978-8577060023.
SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 8. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010 ISBN 8585644117
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001

- Disciplina: **EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL**

Código: EED 20031

Ementa: Reflexão sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da educação não formal na área de Ciências e Matemática. Estrutura e organização de espaços não formais de ensino, como Centros e Museus de Ciências e Matemática. Processos de ensino e aprendizagem em espaços não formais. Letramento científico e divulgação da ciência. Contribuições dos espaços não formais para o ensino escolar.

Bibliografia

MARANDINO, M. Museu e escola: parceiros na educação científica do cidadão. In: CANDAU, V. M. F. (Org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2010.
ARANTES, Valéria Amorim (Org.). Educação Formal e não-formal. São Paulo: Summus, 2008.
FUHRMANN, Nádia. PAULO, Fernanda. A formação de educadores na educação não-formal pública. Educ. Soc., Campinas, v. 35, n. 127, p. 551-566, abr.-jun. 2014 – Caderno Cedes
GOLVEIA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina. Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Rio de Janeiro: Editora Access, 2003
MASSARANI, L. (org.). Terra incógnita: a interface entre a ciência e o público. Rio de Janeiro: Editora Vieira e Lent, 2005.

- Disciplina: **ELEMENTOS DE TEORIA DOS NÚMEROS**

Código: IEN 20032

Ementa: Estudo de tópicos de Teoria dos Números Elementar no conjunto dos números inteiros por meio de demonstrações formais.

Bibliografia

GARCIA, A. e LEQUAIN, Y. Álgebra: Um curso introdutório. Rio de Janeiro, IMPA, 2002. GARCIA, A., LEQUAIN, Y. Elementos da Álgebra, Projeto Euclides, 6a Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2018. GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, 6a Ed, IMPA, Rio de Janeiro, 2017. HEFEZ, A. Curso de Álgebra, vol. 1., 5ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2016. SANTOS, J. P. O. Introdução à teoria dos números. Rio de Janeiro, 3ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2020. SHOKRANIAN S., SOARES M. , GODINHO H., Teoria dos Números, Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 2ª edição, 1999. WALL. E. S. Teoria dos números para professores do ensino fundamental, Mcgraw Hill - Artmed, São Paulo, 2014.

- Disciplina: **ENSINO DE CIÊNCIAS**

Código: IEN 20056

Ementa: Aspectos históricos e tendências atuais do ensino de ciências. As diferentes perspectivas sobre a produção do conhecimento científico. As propostas curriculares para o ensino de ciências. A dimensão cultural e epistemológica do ensino de ciências. Atividades de prática de ensino: planejamento, avaliação e ensaios pedagógicos.

Bibliografia

BIZZO, N. Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental. 1 ed. Melhoramentos, 2012. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O Ensino das Ciências como compromisso científico e social. Cortez Editora, 2014. 248p. DEMO Pedro. Educação científica. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010. CACHAPUZ, A. et al. A necessária renovação no Ensino de Ciências. 1 ed. São Paulo. Cortez, 2015. DELIZOICOV, D. et al. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez (Coleção Docência em Formação), 2002. SOUSSAN, G. Como ensinar as ciências experimentais - didática e formação. Brasília. UNESCO. 2003. KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo. Edusp. 2004. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O Ensino das Ciências como compromisso científico e social. Cortez Editora, 2012.

- Disciplina: **ESTATÍSTICA APLICADA À PESQUISA**

Código: IEN

Ementa: Introdução ao método estatístico. Métodos descritivos: descrição, exploração, cálculo de erros, comparação de dados, apresentação de resultados. Noções de Probabilidade: probabilidade, distribuições de probabilidades para variáveis discretas e contínuas. Análise bivariada: correlação, modelos de regressão, variação e intervalos de predição. Aplicação da estatística à análise de dados: estimativas e tamanhos amostrais, teste de hipótese, inferência a partir de duas amostras. Análise de variância: um fator controlado, dois fatores controlados, quadrado latino.

Bibliografia

ARANGO, H. G. Bioestatística Teórica e Computacional. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.
BOLFARINE, H. e SANDOVAL, C. Introdução à Inferência Estatística. Rio de Janeiro, IMPA, 2001.
BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo, Atual, 2002.
CALEGARE, A. J. A. Introdução ao Delineamento de Experimentos. São Paulo, Edgard B, 2001.
DEGROOT, M. H. & SCHERVISH, M. J. Probability and Statistics. Addison-Wesley, 2002.
FONSECA, J. S. Curso de Estatística. 6ª Ed. Atlas, São Paulo, 2011. ISBN: 978-85-224-1471-0
FELLER, W. An Introduction to Probability Theory and Its Applications. New York, John Wiley & Sons, 1971.
FRANCO, T. Princípios de Combinatória e Probabilidade, 1ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2020.
JAMES, B. R. Probabilidade: Um Curso em Nível Intermediário, 4ª Ed, IMPA, Rio de Janeiro, 2015.
LARSON, H. J. Introduction to Probability Theory and Statistical Inference. New York, John Wiley & Sons, 1971.
LEVINE, D. L., et al. Estatística: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro, LTC, 2005.
TRIOLA, M. F. Estatística. Rio de Janeiro, LTC, 2005.

- Disciplina: **FUNDAMENTOS DE GEOMETRIA**

Código: IEN 20031

Ementa: Estudo da Geometria Plana e Espacial a partir de seus axiomas, postulados e propriedades. Discussão e aplicação de problemas envolvendo o ensino da geometria.

Bibliografia

BARBOSA, J. L. Geometria Euclidiana. Rio de Janeiro, IMPA, 1995. ISBN: 85-85818-02-6
CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. Rio de Janeiro, IMPA, 1993.
CASTRUCCI, B. Fundamentos da Geometria: estudo axiomático do plano euclidiano. Rio de Janeiro, LTC, 1978.
HILBERT, D. Fundamentos da Geometria, Editora Gradiva, Lisboa, 2003
LIMA, E. L. Medida e forma em geometria, Rio de Janeiro, IMPA, 1997.
RERSENDE, E. Q. F. e QUEIROZ, M. L. B. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. Campinas, UNICAMP, 2000.
TINOCO, L. Geometria euclidiana por meio da resolução de problemas. Rio de Janeiro, IM/UFRJ, 1999.

- Disciplina: **HISTÓRIA DA FÍSICA**

Código: IEN 20046

Ementa: Discussão e aprofundamento da abordagem contextualizada do ensino de ciências a partir da aprendizagem dos conteúdos científicos combinados com a aprendizagem sobre a natureza das ciências: suas dimensões históricas, filosóficas e culturais. Serão discutidas ainda estratégias para a abordagem conceitual e intervenções visando o ensino de história e filosofia da física/ciência.

Bibliografia

CHALMERS. O que é ciência afinal? Traduzido por Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993, cap.I, II, III e IV.

ROCHA, José Fernando M. (Org.). Origens e evolução das idéias da física. Salvador:EDUFBA, 2010. .

ANDERY, M. A. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 12ª ed. São Paulo: EDUC, 2003.

EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

- Disciplina: **HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

Código: IEN 20054

Ementa: Teses epistemológicas. Epistemologia da ciência e sua necessidade para educação em ciências. Filosofia e ciência. Contribuições da história das ciências para a educação em ciências. características do trabalho científico numa visão contemporânea. Concepções de professores sobre a construção do conhecimento científico. Perspectivas pedagógicas em educação em ciências e suas epistemologias. Cultura científica e cidadania. Historiografia em história da ciência e em história da química.

Bibliografia

ALFONSO - GOLDFARB, Ana Maria. O que é História da Ciência?. São Paulo, Brasiliense, 1994.

BACHELARD, G. Epistemologia: trechos Escolhidos por Dominique Lecourt. 2ª edição. Zahar Editores, 1983.

KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 5ª ed. São Paulo:Perspectiva, 2000

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo, Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A.I. - A Ciência Através dos Tempos, Moderna, São Paulo ,1994.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. São Paulo:Cortez, 2003.

ALVES, R. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 10ª 1T. São Paulo: Loyola, 2005.

SILVA, M. R. F. Ciência, natureza e sociedade: diálogo entre saberes. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

- Disciplina: **INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA**

Código: IEN 20045

Ementa: Apresentar unidades de ensino-aprendizagem de Física, adequando pedagogicamente os conteúdos de Física Básica de modo a articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico, eliminando a dicotomia teoria prática no ensino da Física.

Bibliografia

GRECA, I. M. (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 1ª ed. Unijuí: Editora Unijuí, 2006, p. 239-296.
GASPAR, A. Atividades experimentais no ensino de Física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. 1ª Ed. Editora: Livraria da Física, 2014
HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª Ed. Editora: Bookman. Porto Alegre, 2011.
KAMAMURA, M. R. D. & HOUSOME, Y. A contribuição da Física para o ensino médio. A Física na Escola. V. 4, nº 2, 2003.
POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. Aprender e Ensinar Ciências, 2010.
SACRISTÁN, J. G. & PÉREZ GÓMES, A. I. Compreender e transformar o ensino. Artmed, 1998.
VALADARES, E. de C. Física Mais que Divertida: Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3ª Ed. Editora: UFMG. Belo Horizonte, 2012.

- Disciplina: **LABORATÓRIO DIDÁTICO E ENSINO DA FÍSICA**

Código: IEN 20047

Ementa: O laboratório didático de Física tem como objetivos a criação, o desenvolvimento e a aplicação de experimentos com caráter puramente qualitativo, que permitam a demonstração de fenômenos Físicos. Sua finalidade é auxiliar o professor na abordagem dos conteúdos.

Bibliografia

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. São Paulo: Bookman. 2002.
SERWAY, Raymond A. Física. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1992, 4v.
TIPLER, Paul A. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1999, 3v.
H.MOYSES NUSSENZEIG, Paulo. Curso de Física Básica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002
ALONSO, Marcelo. Física: Um Curso Universitário. 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001, 2v.
SEARS,ZEMANSKY,YOUNG. Física. 12. Ed. São Paulo 2009

- Disciplina: **MODELAGEM MATEMÁTICA**

Código: IEN 20040

Ementa: Modelos e modelagem Matemática; A Modelagem Matemática relacionada às Ciências Humanas, Biológicas e Exatas; A Modelagem em Pesquisa Científica; Modelos discretos e contínuos; Técnicas de Modelagem; Evolução de Modelos; Modelagem Matemática no Ensino; Resoluções de Problemas, Equações Diferenciais como modelo para situações problemas.

Bibliografia

ALMEIDA, L.W., SILVA, K.P. VERTUAN, R.E. Modelagem Matemática na Educação Básica São Paulo: Contexto, 2012. ISBN: 978-7244-697-6
BASSANEZI, R. C. O Ensino- Aprendizagem com Modelagem Matemática, 1ª Ed. Editora Contexto, São Paulo, 2015. ISBN: 85-7244-207-3
BASSANEZI, R. C. O Modelagem Matemática: Teoria e Prática, 3ª Ed. Editora Contexto, São Paulo, 2009. ISBN: 85-7244-8934
BASSANEZI, C.B. e BIEMBENGUT, M.S. Modelação Matemática: uma velha forma de pesquisa um novo método de ensino. Revista Números, Tenrife, Espanha, 1997. CD-ROM.
BASSANEZI, R.C.; FERREIRA JR. W.C. Equações Diferenciais com Aplicações, Editora HARBA, 1988.
BIEMBENGUT, M.S.; HEIN, N. Modelagem Matemática no Ensino, 5 ed. São Paulo: Contexto, 2010. ISBN: 978-85-7244-136-0
ZILL. D.G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Editora Afiliada, 2003.

- Disciplina: **NÚMEROS REAIS**

Código: IEN 20037

Ementa: Conjuntos, funções, composição de funções, conjuntos finitos e infinitos, conjuntos enumeráveis e não enumeráveis, corpos ordenados, números reais; topologia da reta, sequências, sequências de Cauchy, conjuntos abertos e fechados, pontos de acumulação, limite de funções, continuidade; derivadas; integral de Riemann.

Bibliografia

ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. São Paulo, Edgard Blücher, 1993.
ÁVILA, G. Análise Matemática para Licenciatura. São Paulo, Edgard Blücher, 2006.
LIMA, E. L. Curso de Análise, vol. 1. 15ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2019. ISBN: 978-85-244-0468-9
LIMA, E. L. Curso de Análise, vol 2. 12ª Ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2020. ISBN: 978-85-244-0494-8
LIMA, E.L. Análise Real - vol. 1 - Funções de uma Variável, 13 Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020. ISBN: 978-65-990528-5-9

- Disciplina: **PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)**

Código: IEN 20050

Ementa: Debates acerca das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Discutiremos: a produção e divulgação da ciência e da tecnologia e suas diferenças; as diferenças culturais que influenciam as concepções de ciência, tecnologia e sociedade; a participação ativa da sociedade em políticas relativas às questões científicas e tecnológicas; por fim as implicações para o processo de ensino de aprendizagem.

Bibliografia

AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia- Sociedade: Pressuposto para o contexto Brasileiro. Ciência & Ensino, vol.1, nº especial, novembro de 2007.

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. Introdução aos estudos CTS (Ciência, tecnologia e sociedade). Organização dos estados Ibero-americanos para a educação, a ciência e a cultura (OEI), Madrid, Espanha, 2003.

BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica. Editora da UFSC, 1ª edição, 1998.

C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. Ensaio, v. 2, n. 2, 2002. Escrituras Editora: São Paulo, 2013, pp. 33-44.

RODRIGUES, V. A. B.; LINSINGEN, I. CASSIANI, S. Formação cidadã na educação científica e tecnológica: olhares críticos e decoloniais para as abordagens CTS. Revista Educação e Fronteiras on line, v. 9, n. 25, p. 71-91, jan-abr/ 2019.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de Decisão Para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências. Ciência & Educação, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

- Disciplina: **SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Código: EED 20024

Ementa: Concepções de Saber Docente. Saberes necessários à prática do professor. Características dos Saberes. Saberes da Experiência. Identidade Docente. Socialização de Saber Docentes.

Bibliografia

ARROYO, M. G. Ofício de Mestre: imagens e auto-imagem. 9ªed. Petrópolis: Vozes, 2017

GUIMARÃES, Valter Soares. Formação de Professores: saberes, identidade e profissão. 3ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

NÓVOA, A.. Os Professores e a sua Formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 2004.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. Docência no ensino superior. São Paulo: Cortez, 2005.

PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber ? Esboço de uma problemática do saber docente. Teoria & Educação, Porto Alegre, n. 4, 1991.

TARDIFF M. Saberes docentes e formação profissional. 15a ed. Petrópolis: Vozes; 2013

- Disciplina: **TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

Código: EED 20015

Ementa: Tecnologia e Educação: Tecnologia e suas diferentes noções; a função social dos recursos tecnológicos e sua apropriação no tempo e no espaço; inventário dos recursos pedagógicos e análise de sua utilização. As novas tecnologias de informação e comunicação: recursos audiovisuais e telemáticos (sons, imagens, fotografias, cinema; televisão interativa). Educação mediada por tecnologias: o impacto e o papel da educação tecnológica; novos ambientes de aprendizagem; educação presencial e à distância. A pesquisa no campo das tecnologias na educação.

Bibliografia

BARROS, D M B. Guia Didático sobre as Tecnologias da Comunicação e Informação. Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2009.
MATTAR, J. Games em Educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
MORAN, J M. A Educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007. (Papirus Educação)
SACCOL, A; SCHLEMMER, E; BARBOSA, J. m-Learning e u-Learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

- Disciplina: **APROVEITAMENTO DE ESTUDOS I, II e III**

Código: IEN 20017

Ementa: Aproveitamento de estudos a partir de disciplinas cursadas em outras instituições com carga horária compatível e que esteja próxima ao escopo da grade curricular do curso.

Bibliografia

REQUERIMENTO DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

- Disciplina: **TÓPICOS EM BIOLOGIA**

Código IBC 20118

Ementa: A história dos seres vivos na Terra: Da origem aos dias de hoje; Mecanismos de evolução; Diversidade biológica. Taxonomia e classificação dos seres vivos; Diversidade e reprodução dos seres vivos. Fundamentos de ecologia; Ecossistemas; Biologia da conservação e ecologia da restauração.

Bibliografia:

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados: uma nova síntese. 2ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. Biologia. 8ª. ed. Artmed, 2015.
FORATTINI, O. P. Ecologia, Epidemiologia e Sociedade. 2ª. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2009.
HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. 2ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. HOLZ, M.;
SIMÕES, M. G. Elementos Fundamentais de Taxonomia. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, 2002. JOLY, A.B. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. 13ª. ed. São Paulo: Editora
Nacional, 2002.
JUDD, W.S. Sistemática Filogenética. Um Enfoque Filogenético. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
ODUM, E. P. Ecologia. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.;
EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2007.

- Disciplina: **TÓPICOS EM EDUCAÇÃO**

Código EED 20016

Ementa: Disciplina com ementa livre voltado para área de Educação, sendo desenvolvida conforme os interesses do professor e as demandas dos alunos.

Bibliografia: Bibliografia inerente aos temas trabalhados.

- Disciplina: **TÓPICOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Código IEN 20035

Ementa: Estudo das tendências em Educação Matemática e suas contribuições na Educação básica: Formação do Professor que ensina Matemática, Currículo, Metodologias e Práticas Pedagógicas.

Bibliografia:

BRASIL, Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação (MEC). Brasília: MEC, 2018.
D'AMBROSIO, Ubiratan. Uma história concisa da matemática no Brasil. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática Da Teoria à Prática. Campinas S.P: Papiros, 2014.
DANYLUK, Ocsana Sônia. Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.
FORMIN, Dmitri. Círculos Matemáticos. A experiência russa. IMPA, 2012. ISBN: 978-85-244-0310-1
KAMII, Constance. A Criança e o Número. Campinas S.P: PAPIROS, 2002.
KENSKI, V. M. Tecnologias e tempo docente. Campinas, SP: Papirus, 2013.
LORENZATO, Sergio. Para aprender matemática. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.
MUNIZ, Cristiano A. Brincar e jogar: enlces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
ONUCHIC, L.R. et al. (Orgs.). Resolução de Problemas: Teoria e Prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.
PIRES, Célia, M.C. Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais. São Paulo: Zé-Zpt Editora, 2012.
SÁ, I. P.. A magia da matemática: atividades investigativas, curiosidades e histórias da matemática. Rio de Janeiro: Moderna, 2010.

- Disciplina: **TÓPICOS EM QUÍMICA**

Código IEN 20051

Ementa: Tópicos selecionados de Química Geral, Química Orgânica e Físico-Química. A contextualização do ensino de química através da discussão de alguns temas de relevância científica, tecnológica e social.

Bibliografia:

ATKINS, Peter & JONES Loretta. Princípios de Química. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; Química e Reações Químicas Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.
ATKINS, Peter.w. Físico-Química Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
GENTIL, Vicenti; Corrosão. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
GEMELLI, Enori, Corrosão de Materiais e sua Caracterização. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.
BRADY, James E. & RUSSEL, Joel W., HOLUM, John R., Química A Matéria e suas Transformações. 3ª Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.
BRUICE, Paula Yurkanis, Química Orgânica vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Pearson Education, 4. ed., 2006.
SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, G. B. Química Orgânica vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 10. ed., 2012.
McMURRY, John, Química Orgânica vol 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 7. ed., 2011.
SILVERSTEIN, R. M., Bassler, G. C., Morrill, T. C. Identificação Espectrofotométrica de Compostos Orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

- Disciplina: **TRABALHO FINAL**

Código IHM 20072

Ementa: Trabalho experimental e escrito para finalização da dissertação

Bibliografia:

GIL, ANTONIO CARLOS. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
GONÇALVES, HORTÊNCIA DE ABREU. Manual de projetos de pesquisa científica. 2ª ed. São Paulo: Avercamp, 2015. LUNA, SÉRGIO VASCONCELOS DE. Planejamento de pesquisa: uma introdução. São Paulo: EDUC, 2007.

- Disciplina: **TÓPICOS EM FÍSICA**

Código IEN 20042

Ementa: Estudo e aprofundamento dos conceitos de: Mecânica; Termodinâmica; Eletricidade; Óptica e ondas.

Bibliografia:

HALLIDAY, D., Resnick. R. Walker, J.. Fundamentos de Física. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2011.
SEARS, F. Zemansky, M. Young, H. Freedman, R. A. Física. São Paulo: Addison-Wesley, 2009.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. Sp: Blücher, 2012.

- Disciplina: **TEORIA DOS GRAFOS**

Código IEN 20039

Ementa: Conceitos Básicos; Grafos Orientados, Não- Orientados, Bipartidos, Percursos em Grafos, Subgrafos, Hipergrafos, Árvores, Planaridade, Coloração, Grafos Direcionados, Conectividades; Caminhos; Problemas de Caminho; Representação de Grafos e Algoritmos Gerais; Circuitos Eulerianos e Hamiltonianos.

Bibliografia:

BOAVENTURA NETTO, P. Grafos, Teoria, Modelos, Algoritmos, São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2003.
FURTADO, A.L., SANTOS, C.S., VELOSO, P.A. & AZEVEDO P.A. Estrutura de dados. Rio de Janeiro: Campos, 1982.
GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação, LTC, 2017.
SZWARCFITER, Jayme Luiz, Grafos e algoritmos computacionais. Rio de Janeiro, Campos, 2012.

Disciplinas de **ACOMPANHAMENTO e ORIENTAÇÃO**

- Disciplina: **SEMINÁRIO DE PESQUISA I e II (15h cada)**

Código: EED 20029, 200030

Ementa: O seminário tem por objetivo acompanhar o desenvolvimento das pesquisas dos mestrados, com vistas aos seguintes aspectos: técnicas de coleta de dados; procedimentos de análises dos dados coletados; elaboração da dissertação.

Bibliografia

Não se aplica

- Disciplina: **ORIENTAÇÃO e DEFESA (90h)**

Código: 20032, 20033, 20034

Ementa: Orientação e elaboração de dissertação.

Bibliografia

Específica de cada dissertação