

CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT

Área de Conhecimento	Ementa/Bibliografia
Engenharia Mecânica	<p>Ementa:</p> <p>Fenômenos dos Transportes: Conceitos fundamentais de mecânica dos fluídos: dimensão e unidades; campos escalar, vetorial e tensorial; viscosidade. Hidrostática: pressão em fluido estático; manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento: leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento linear; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Conceitos fundamentais em transmissão de calor: dimensões e unidades; leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente: espessura crítica de isolamento; aletas, estruturas compostas. Difusão molecular e transporte de massa. Análise dimensional.</p> <p>Conceitos de mecânica dos fluídos: Fluidos, definição e propriedades; fluidos newtonianos; viscosidade. Equação de estado para um gás perfeito; Pressão de Vapor; Ebulação; Cavitação. Grandeza; Dimensões e Unidades; Fundamentos da estática dos fluidos: introdução, pressão em um ponto; Equação básica da estática dos fluidos; variação da pressão em um fluido em repouso; Manômetros; Descrição e classificação de escoamentos Campo de velocidade de escoamento, aceleração; Introdução a análise de escoamentos na formulação de volume de controle; Sistemas de volume de controle; vazão e fluxo de massa; Equação básica da formulação do volume de controle; Princípios de conservação da massa; Equação da continuidade; Segunda lei de Newton; Princípio de conservação de energia; Equação da Energia; Equação de Bernoulli; Noções básicas sobre perda de carga nos escoamentos de fluidos reais; Equação de Bernoulli para bombas e turbinas; Introdução a transferência de calor; Introdução, Condução, Convecção e Radiação; Mecanismos combinados de transferência de calor; Introdução a condução unidimensional de calor em regime permanente; Parede plana, parede cilíndrica e composta; Conceito de resistência térmica; raio crítico de isolamento; Introdução a transferência de massa; Difusão molecular e transporte de massa.</p> <p>Mecânica Geral: Estática -equilíbrio de um ponto material; Estática - equilíbrio de corpos rígidos; Estática -Treliças e vigas isostáticas; Esforços internos em vigas; Diagramas de esforços internos (cisalhamento e momento fletor); Centróides de figuras planas; Momentos e produtos de inércia; Introdução à cinemática dos corpos rígidos; Unidades de medida; Sistema Vetorial: Revisão de conceitos; Equilíbrio de uma partícula: condição de equilíbrio; Diagrama do Corpo Livre; Sistema de forças coplanares; Sistemas de forças tridimensionais; Sistema de Forças Equivalentes; Momento de uma força; Resultante de um sistema de forças e momentos; Equilíbrio de um corpo rígido; Diagrama do corpo livre; Vigas isostáticas (tipos de carregamento e cálculo de reações de apoio); Treliças planas; Método dos nós; Método das seções; Esforços internos: Forças internas desenvolvidas em elementos estruturais; Diagrama de forças cisalhantes; Momentos fletores; Relação entre carga distribuída, força cisalhante e momento fletor; Centro de gravidade e momento de inércia; Centro de gravidade e centro de massa de um sistema de partículas; Definição de momento de inércia de áreas; Teorema dos eixos paralelos; Produto de inércia de uma área; Momentos de inércia principais de uma área.</p>

Geometria Descritiva: Sistemas de Projeção. Ponto. Reta. Plano. Intersecção de Planos. Métodos Descritivos: mudança de planos de projeção; rotação; rebatimento. Representação, seções planas. Seção plana da esfera, cilindro e cone. Sistema Mongerano de Projeção. Classificação das projeções no sistema mongeano. Estudo do ponto, Posições, coordenadas utilizadas na épura. Posição de pontos nos planos bissoitores coordenadas em épura. Estudo da Reta. Posições das retas, traços das retas, retas paralelas e concorrentes e retas de perfil. Estudo do Plano. Posições do plano, tipos de retas do plano; Estudo do Plano-Re. de máximo declive RMD, retas de máxima inclinação RMI; Paralelismo e Intersecção de Retas e Planos. Retas paralelas a planos, planos paralelos a retas e planos paralelos a planos. Intersecção de retas e planos, ponto comum a 3 planos e perpendicularismo de retas e planos. Introdução a Mudança de planos. Introdução ao método de mudança de planos. Introdução ao Rebatimento. Introdução ao rebatimento, alçamento de planos, conceitos e Exemplos. Representação de Figuras Planas. Representação das figuras planas na épura.

Bibliografia:

Fenômenos do Transportes

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2^a edição revisada. Editora Pearson, 2008.

INCROPERA, F. P. DeWitt, D.P., **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**, 6a Edição, LTC, 2008.

FOX, R.W., McDonald, A. T., **Introdução a Mecânica dos Fluídos**, 7a Edição, Editora LTC, 2011.

BIRD, R.B; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, N.R.; **Fenômenos de Transporte**, 2^a edição. São Paulo: Grupo GEN-LTC, 2004.

LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte - Um Texto para Cursos Básicos**, 2^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Mecânica Geral

BEER, Ferdinand P.; JONHSTON JR., E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. 5 ed São Paulo: Makron-Books, 1994.

HIBBEKER, R.C. **Mecânica estática**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural** (Vol.1). 8a ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1984.

HIBBEKER, R.C. **Estática**: mecânica para engenharia, vol 1. 10 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

NELSON, E.; BEST, C.L; MCLEAN, W.;POTTER, M.C. **Engenharia Mecânica**: Estática. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BEER, Ferdinand. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: Estática. Porto Alegre: AMGH, 2019.

Geometria Descritiva

PRÍNCIPE JÚNIOR, A. R.; **Noções de Geometria Descritiva**. São Paulo. Livraria Nobel S.A, 37^a Ed; Volumes 1 e 2, 1989.

Dagostin, Maria Salete; Guimarães, Maria Marques; Ulbrich, Vania Ribas; **Noções Básicas de Geometria Descritiva**; Florianópolis, Ed. da UFSC, pag. 166, 1994.

MARTINS, Luiz G.; SILVA, Suelen C. **Apostila de Geometria Descritiva**, CCT/UDESC Joinville. 2009.

MONTENEGRO, GILDO A. **Geometria Descritiva**, vol 1 e 2, 2^a ed. São Paulo: Blücher Ltda, 2015.

Engenharia Organizacional e Engenharia do Trabalho	<p>Ementa:</p> <p>Pesquisa de Mercado: Mercado. Estruturas de mercado. Estrutura e objetivos da pesquisa de mercado. Coleta de dados. Método de pesquisa. Definição da amostra. Elaboração do projeto de pesquisa. Aplicação da pesquisa. Análise e interpretação dos dados. Apresentação dos resultados da pesquisa. Tomada de decisão.</p> <p>Psicologia do trabalho: Psicologia organizacional: histórico; caracterização e áreas de atuação. Problemas humanos nas organizações: características da personalidade; integração indivíduo x organização; necessidades humanas e motivação para o trabalho. Organização como contexto social: processos de grupo; cultura organizacional e conflito nas organizações. Criatividade e processo decisório. Diagnóstico e desenvolvimento. O poder nas organizações e administração de conflitos. A alienação no trabalho.</p> <p>Ética Profissional: Fundamentos da atividade e escolas filosóficas que os interpretam. Responsabilidade ética. Consciência ética. Questões éticas numa organização. O caráter ético e político da conduta profissional e social.</p> <p>Empreendedorismo: Ciclo evolutivo das empresas. O processo empreendedor. Mecanismos e procedimentos para a criação de empresas. Oportunidades de negócios. Plano de negócios.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>Pesquisa de Mercado</p> <p>AAKER, David A; KUMAR V.; DAY, George S. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 3. Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2012.</p> <p>NIQUE, Walter; LADEIRA, Wagner. Pesquisa de marketing: uma orientação para o mercado brasileiro. São Paulo: Atlas, 2014.</p> <p>Psicologia do Trabalho</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Gerenciando pessoas: o passo decisivo para a administração participativa. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994.</p> <p>FORELLI, José Osmir. Psicologia para administradores: integrando teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>ROBBINS, Stephen P.; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. Comportamento organizacional. 11.ed. São Paulo: Makron Books, 2006.</p> <p>Ética Profissional</p> <p>ARRUDA, Maria Cecília Coutinho de; WHITAKER, Maria do Carmo; RAMOS, José Maria Rodriguez. Fundamentos de ética empresarial e econômica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p>
Física Geral e Experimental –subárea: Ensino de Física	<p>Ementa:</p> <p>Física Geral e Experimental: Medição; Movimento em Uma, Duas e Três Dimensões; Leis de Newton; Momento Linear; Cinemática e Dinâmica do Movimento Rotacional; Momento Angular; Energia e Trabalho; Gravitação; Estática e Dinâmica dos Fluidos; Oscilações, Movimento Ondulatório e Ondas Sonoras; Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Eletromagnetismo Clássico; Óptica Geométrica e Óptica Física; Física Moderna.</p> <p>Ensino de Física: Papel da História e da Filosofia da Ciência no Ensino de Física; Recursos Metodológicos para o Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, Alfabetização Científica e o Ensino de Física; Ensino de Física e as Novas Tecnologias; Física como Ciência, como Disciplina Escolar e como Cultura; Linguagens e Ensino de Física; Construtivismo no</p>

Ensino de Física; Transposição Didática e Ensino de Física; Atividades Experimentais e o Ensino de Física; A Inserção da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio; Formação de Professores de Física.

Bibliografia:

Física Geral

ALONSO, M. FINN, E. **Física, um Curso Universitário.** Todos os volumes. São Paulo: Edgar Blücher Ltda., 1983.

EISBERG, R. M. **Física, Fundamentos e Aplicações.** Todos os volumes. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1982.

FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, E M. Feynman: **Lições de Física.** Todos os volumes. Porto Alegre: Bookman, 2006.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica.** Todos os volumes. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1983.

PESSOA JR., O. **Conceitos de Física Quântica,** 2 vol. São Paulo: Livraria da Física, 2003. 189 p.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S.; **Física.** Todos os volumes. 5^a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.

TIPLER, P. A. **Física.** Todos os volumes. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois.S.A. 1984.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; **Física.** Todos os volumes. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2003.

Ensino de Física

ANDRADE, M. E. S.; SILVA, A. C. H.; ARAUJO, P. T.; VIEIRA, R. M. B.; PIASSI, L. P. C. **Clube de Ciências:** discutindo gênero, identidade e a valorização-inserção de meninas no campo científico. *Interfaces Científicas - Humanas e Sociais*, v. 7, p. 69-80, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio, parte III): Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília, 1999.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências.** Editora Cortez, 3ed., 2011.

CARVALHO, A. M. P.; SANTOS, E. I.; AZEVEDO, M. C. P. S.; DATE, M. P. S.; FUJII, S. R. S.; NASCIMENTO, V. B. **Calor e Temperatura -um ensino por investigação.** 1^a. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 146p.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação.** 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. 151p.

CARVALHO, A.M.P. **Os estágios nos cursos de licenciatura.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, A.M.P. (coord) **Ensino de Física.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CARVALHO, A. M. P.; Gil-Perez, D. **Formação de Professores de Ciências:** Tendências e Inovações. 9. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009. v. 26. 120p.

CARVALHO. A.M.P. (Org.). **Ensino de Ciências:** Unindo a Pesquisa e a Prática. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thonsom Learning, v. 1, 2004.

CARVALHO. A.M.P. (Org.). **Ensinar a Ensinar:** Didática para a Escola Fundamental e Média. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

	<p>CONRADO, D.M.; NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018. 570p.</p> <p>DRIVER, R. et al. Construindo o conhecimento científico na sala de aula. Química na Nova Escola, São Paulo, n. 9, p. 31-40, 1999.</p> <p>GIL, D.; MONTORO, F.I.; ALIS, J.C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para Uma Imagem Não Deformada Do Trabalho Científico. Ciência & Educação, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.</p> <p>GUERRA, A. História da ciência e ensino: fontes primárias e propostas para sala de aula. São Paulo:Livraria da Física, 2015. 287 p.</p> <p>LIMA JUNIOR, PAULO; FRAGA JUNIOR, J. C. Qual é o Efeito da Desigualdade Social no Desempenho em Ciências dos Estudantes Brasileiros? Uma Análise do Exame Nacional do Ensino Médio (2012-2019). Investigações em Ensino de Ciências (Online), v. 26, p. 110, 2021.</p> <p>LIMA JUNIOR, P. Desdobramentos da globalização: políticas brasileiras de controle da evasão e os cursos de graduação em Física. Enseñanza de las Ciencias, v. extra, p. 4993-4998, 2017.</p> <p>LIMA JUNIOR, P.; DECONTO, D. C. S.; ANDRELLA NETO, R.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Marx como referencial para análise de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Ciência & Educação, v. 20, p. 175-194, 2014.</p> <p>MOREIRA, M.A.; MASSONI, N.T. Epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine e Mayr. São Paulo. E.P.U., 2011.</p> <p>MOREIRA, M.A. Teorias de aprendizagem. 2. ed. ampl. São Paulo: EPU, 2011. 242 p. MORTIMER, E.F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2000. 376 p.</p> <p>MORTIMER, E. F. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Para Onde Vamos? INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS, v. 1, n.1, p. 20-39, 1996.</p> <p>PEREIRA, A. P. Um panorama da pesquisa internacional sobre mudança conceitual. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 17, p. 215-242, 2017.</p> <p>PIASSI, L.P.C. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. Ciência e Educação (UNESP), v. 21, p. 783-798, 2015.</p> <p>PINHEIRO, B.C.S.; ROSA, K. Descolonizando Saberes: A Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. v. 1. 174p.</p> <p>RODRIGUES, R.F.; PEREIRA, A.P. Explicações no ensino de ciências: revisando o conceito a partir de três distinções básicas. Ciência e Educação (UNESP), v. 24, p. 43-56, 2018.</p> <p>SANTOS, A.G.F.; OLIVEIRA, R.D.V.L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Conteúdos Cordiais: Física Humanizada para uma Escola sem Mordaça. São Paulo: LF Editorial, 2021. 324p. SILVA, A.B.;</p> <p>TAKIMOTO, Elika. História da física na sala de aula. São Paulo: Livraria da Física, 2009. 151 p.</p>
Sistemas Termo Fluídos	<p><u>Ementa:</u></p> <p>Transferência de Calor e Massa II: Condução de calor bidimensional em regime estacionário. Condução em regime transitente. Introdução a métodos numéricos aplicados à transferência de calor. Convecção com mudança de fase: ebulação e condensação. Radiação. Transferência de massa por difusão.</p> <p>Mecânica dos Fluídos I: Estática dos fluídos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Equações de conservação. Escoamento irrotacional. Análise dimensional.</p>

Máquinas Térmicas: Turbinas a gás e turbo-reatores. Motores de combustão interna. Geração e distribuição de vapor.

Bibliografia:

SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica.** 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluídos.** 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2006. 798 p.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos.** 6.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. Disponível em: <<http://site.ebrary.com>>.

INCROPERA, Frank P.; BERGMAN, Theodore L.; DEWITT, David P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa.** 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática.** 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 904 p. ISBN 9788580551273 (broch.).