

CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT

Área de Conhecimento	Ementa/Bibliografia
Automação de Sistemas	<p><u>Ementa:</u> Laboratório de Automação Industrial: Aplicações de acionamentos; Aplicação de eletropneumática; controle de processos industriais. Automação: Conceitos básicos de automação, Hardware do CLP, Elementos componentes de uma automação, Sensores eletrônicos, IHM, Eletropneumática, Programação do CLP, Aplicações Industriais em máquinas.</p> <p><u>Bibliografia:</u> BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. BONACORSO, N.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 12ª Ed. São Paulo: Érica, 2013. BRITO, Fábio. Sensores e atuadores 1ª edição. Editora Saraiva, 2019. GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9ª Edição. São Paulo: Érica, 2009. NATALE, F. Automação industrial. 10ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial - PLC: Programação e Instalação. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN – LTC, 2020. SILVA, EDILSON ALFREDO DA. Introdução às linguagens de programação para CLP. São Paulo: Editora Blucher, 2016. SILVEIRA, P.; SANTOS, W. Automação e controle discreto. 9ª Ed. São Paulo: Érica, 2009. LAMB, F.; Automação industrial na prática. 1 ed. São Paulo: AMGH, 2015. GROOVER, M. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. OSCAR, R. Instrumentação industrial: controle total de processos. 1 ed. São Paulo: Viena, 2016. MORAES, C; CASTRUCO, P. Engenharia de automação industrial. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>
Ciência da Computação / Algoritmos e Estrutura de Dados	<p><u>Ementa:</u> Algoritmo, fluxograma e pseudo-codificação. Entrada e saída de dados. Constantes e variáveis. Operadores e expressões. Desvios e laços. Vetores e matrizes. Programação estruturada. Organizações básicas de arquivos. Gerenciamento de espaço. Métodos de indexação. Árvores balanceadas. Espalhamento.</p> <p><u>Bibliografia:</u> MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Thomson, 2005. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico, Lógica de Programação. Makron Books, São Paulo, 2000. ISBN 857194718X. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. ISBN 8535209263. FERRAZ, Inhaúma N. Programação com Arquivos, Ed. Manole, 2003. TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J. Estruturas de Dados Usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. ISBN 85-346-0348-0.</p>

	<p>WIRTH, NIKLAUS; Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1989. ISBN 978-8521611905</p> <p>ZIVIANI, N. Projeto e Algoritmos com implementações em Java e C++. Editora Thomson São Paulo, 2007. ISBN 9788522110506</p> <p>ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.</p> <p>GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto; COPSTEIN, Bernardo. Projeto de algoritmos: fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bokman, 2004.</p> <p>SZWARCFITER, J. L., Estrutura de dados e seus algoritmos, Rio de Janeiro: LTC, 1994. ISBN 852161750X</p>
Engenharia de Software	<p><u>Ementa:</u> Ciclo de vida do software. Engenharia de Requisitos: requisitos funcionais, não-funcionais, elicitação, análise e gerenciamento de requisitos. Modelagem de sistemas: modelos de contexto, modelos de interação, modelos estruturais, modelos comportamentais. Projeto da arquitetura do software: padrões de projeto e arquitetura de aplicações. Introdução à análise e projeto orientado a serviços: Arquitetura SOA e web services. Linguagem UML.</p> <p><u>Bibliografia:</u> PRESSMAN, R.S. Engenharia de Software. Mc Graw Hill, 5ª ed. 2001. REZENDE, D.A. Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Brasport, 3ª ed. 2005. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. Addison Wesley, 6ª ed. 2003. MALDONADO, José Carlos. Qualidade de software: teoria e prática. São Paulo: Prentice Hall, 2001. xvi, 303p. : ISBN 8587918540 (broch.) BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 369 p. ISBN 8535216960 (Broch.). VALENTE, M.T. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, Editora: Independente, 395 p., 2020.</p>
Matemática e Estatística	<p><u>Ementa:</u> Análise exploratória de dados. Probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades conjuntas. Estimção de parâmetros. Testes de hipóteses. Regressão e correlação. Noções de amostragem. Vetores. Produtos entre Vetores. Retas e Planos. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Curvas e superfícies.</p> <p><u>Bibliografia:</u> BARBETTA, REIS E BORNIA. Probabilidade e Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. Editora Atlas, 2004. DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística Aplicada. 3ª Edição. Editora Saraiva, 2011. BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5ª Edição. São Paulo. Ed. Saraiva, 2002. STEINBUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. Makron Books Editora. 2ª edição. 1987. VENTURI, J.J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Autores Paranaenses, 2009. Disponível em https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-indice1, sob licença do autor. VENTURI, J.J. Cônicas e Quádricas. Autores Paranaenses, 2003. Disponível em https://www.geometriaanalitica.com.br/copia-av, sob licença do autor.</p>
Processo de Fabricação	<u>Ementa:</u>

	<p>Princípios de remoção de material na usinagem com ferramenta de geometria definida - Geometria da parte ativa da ferramenta de corte. Teoria de corte dos metais. Geração de calor. Usinabilidade. Força e Potência consumida. Materiais de ferramentas. Fluidos de corte. Tecnologia de usinagem com ferramenta de geometria não definida - Retificação, Brunimento, Lapidação. Tecnologia dos processos de remoção – Eletro-erosão, Remoção eletroquímica, Laser. Processos e equipamentos de soldagem. Teoria de soldagem. Metalurgia de soldagem. Projetos de juntas soldadas. Normas ABNT e AWS. Acervo técnico.</p> <p><u>Bibliografia:</u> MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.370 p. ISBN 9788535271096 (broch.). MARQUES, Paulo Villani. Soldagem fundamentos e tecnologia. 4. Rio de Janeiro. GEN LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788595156067. ARAUJO, Anna Carla; MOUGO, Adriane Lopes; CAMPOS, Fábio de Oliveira. Usinagem para engenharia: um curso de mecânica de corte. Rio de Janeiro: E-Papers, 2020. xxiii, 332 p. ISBN 9786587065045 (broch.). FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. 1 online resource ISBN 9788521214199. Disponível em: &lt;http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=2116687 &gt;. Acesso em: 27 nov. 2019. ALTING, Leo. Manufacturing engineering processes. 2nd ed. New York, NY: MarcelDekker, 2002. 492 p. (Manufacturing engineering and materials processing ; 40.). ISBN 0824791290 (enc.).</p>
<p>Projeto Mecânico</p>	<p><u>Ementa:</u> Perspectivas: cônica, cavaleira e axométricas; desenho auxiliado por computador 2D: desenho geométrico e esquemático; desenho auxiliado por computador 3D: criação de objetos por extrusão, revolução e operações booleanas; superfícies; elementos de máquinas; montagem de conjunto; impressão: vistas ortográficas, em perspectiva, de conjunto e explodidas; margem; legenda; escala.</p> <p><u>Bibliografia:</u> CRUZ, Michele David da. Autodesk Inventor Professional 2016 desenhos, projetos e simulações. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518947. RODRIGUES, Alessandro Roger et al. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p. ISBN 9788535274233 (broch.).</p>
<p>Química Geral e Ensino de Química</p>	<p><u>Ementa:</u> Química Geral: Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Soluções. Fundamentos de equilíbrio químico e equilíbrios físicos, termoquímica, cinética química e eletroquímica. Ensino de Química: O desenvolvimento de atividades experimentais em aulas de Química. Análise e avaliação de livros didáticos de Química. Linguagem e formação de conceitos no Ensino de Química. Epistemologia e organização conceitual no Ensino de Química. Elaboração de materiais e recursos didáticos para o Ensino de Química. Usos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para o Ensino de Química. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos de Ensino de Química. Perspectivas e desafios na</p>

formação do professor de química. Diretrizes curriculares nacionais e estaduais para o ensino de química.

Bibliografia:

ATKINS, P e. JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meioambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006.

BORDENAVE, J., PEREIRA, A.M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 33ª ed.Ed.Vozes, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 2ª versão**.Brasília, DF, 2018.

BROWN, T. L; LeMAY, H.E; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J.R. **Química a ciênciacentral**. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de Licenciatura**. São Paulo: CengageLearning, 2012.

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

GALIAZZI M. do C., **Educar pela Pesquisa - Ambiente de Formação de Professores de Ciências**. Ijuí: Unijuí, 2002.

KOTZ, J. C. **Química e reações químicas**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1982.

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química: Teoria e Prática na Formação Docente**.Brasil: Editora Appris, 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem: componente do ato pedagógico**. SãoPaulo: Ed. CORTEZ, 2011.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. Ijuí: UNIJUÍ, 2013.

MALDANER, O. A. e ZANON, L. B (org). **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: UNIJUÍ, 2020.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Unijuí, 2004.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANTA CATARINA, **Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina**, 2014. Disponível em <<http://www.sed.sc.gov.br/documentos/ensino-89/proposta-curricular-156/4326-proposta-curricular-final>>.

SANTOS, S. M. O. **Critérios para Avaliação de Livros didáticos de Química para o Ensino Médio**. Brasília/DF, Universidade de Brasília, UnB, 2006. 234p. Dissertação de Mestrado. Disponível para download no Repositório Institucional da Universidade de Brasília, RIUnB.

SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**, 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2010.

WARD, H, **Ensino de ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Periódico: **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA**, publicação da Sociedade Brasileira de Química: Divisão de Ensino de Química. Disponível on line em <http://qnesc.sbq.org.br/index.php>.

Química Geral e Físico-Química

Ementa:

Química Geral: Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Soluções.

	<p>Fundamentos de equilíbrio químico e equilíbrios físicos, termoquímica, cinética química e eletroquímica.</p> <p>Físico-Química: Propriedades dos gases; Leis da termodinâmica; Misturas simples; Equilíbrio de fases; Equilíbrio químico; Cinética química; Modelo Atômico (átomos de hidrogênio e hélio, suas funções de onda e níveis energéticos), fenômenos de superfícies e eletroquímica.</p> <p>Bibliografia: ATKINS, P e JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meioambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006. BROWN, T. L; LeMAY, H.E; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J.R. Química a ciênciacentral. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C. Química e reações químicas. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. ATKINS, P.; PAULA, J. de. Físico-Química. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1 e 2. BERRY, R. S.; RICE, S. A.; Ross, J. Physical Chemistry. Second Edition. Oxford:Oxford University Press, 2000. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1 e 2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>
<p>Química Geral e Orgânica</p>	<p>Ementa: Química Geral: Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Soluções. Fundamentos de equilíbrio químico e equilíbrios físicos, termoquímica, cinética química e eletroquímica. Química Orgânica: Estereoquímica. Efeitos eletrônicos, conformacionais e estéricos. Reações de compostos Aromáticos. Reações dos Compostos Carbonílicos. Reações de substituição e eliminação. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e infravermelho e espectrometria de massa.</p> <p>Bibliografia: ATKINS, P e JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meioambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006. BROWN, T.L; LeMAY, H. E; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J. R. Química a ciênciacentral. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C. Química e reações químicas. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. CLAYDEN, J.; GREEVES, N. J.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic chemistry.Oxford: Oxford University Press, 2003. SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica, Vol. 1 e 2, 10ª ed., Ed. LTC,2012. SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MORRIL,T. C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, 7ª ed., Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introdução À Espectroscopia –Tradução da 4ª Edição Norte-americana. Cengage Learning, São Paulo, 2010.</p>