

## CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT

| Área de Conhecimento   | Ementa/Bibliografia   |
|--|---|
| <b>Automação de Sistemas</b>                                   | <p><b><u>Ementa:</u></b></p> <p>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. Modelagem e Controle Supervisório de Sistemas a Eventos Discretos.</p> <p><b><u>Bibliografia:</u></b></p> <p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. Instrumentação e fundamentos de medidas. 3<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.</p> <p>BONACORSO, N.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 12<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>BRITO, Fábio. Sensores e atuadores 1<sup>a</sup> edição. Editora Saraiva, 2019.</p> <p>GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>NATALE, F. Automação industrial. 10<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial - PLC: Programação e Instalação. 2<sup>a</sup> Edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN – LTC, 2020.</p> <p>SILVA, EDILSON ALFREDO DA. Introdução às linguagens de programação para CLP. São Paulo: Editora Blucher, 2016.</p> <p>SILVEIRA, P.; SANTOS, W. Automação e controle discreto. 9<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>LAMB, F.; Automação industrial na prática. 1 ed. São Paulo: AMGH, 2015.</p> <p>GROOVER, M. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.</p> <p>OSCAR, R. Instrumentação industrial: controle total de processos. 1 ed. São Paulo: Viena, 2016.</p> <p>MORAES, C; CASTRUO, P. Engenharia de automação industrial. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006</p> <p>CASSANDRAS, Christos G.; LAFORTUNE, Stéphane; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Introduction to Discrete Event Systems. Springer eBooks Boston, MA: Springer US, 2008. ISBN 9780387686127. Disponível em: <a href="http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7">http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-68612-7</a></p> |
| <b>Ciência da Computação / Algoritmos e Estrutura de Dados</b> | <p><b><u>Ementa:</u></b></p> <p>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平衡adas. Espalhamento.</p> <p><b><u>Bibliografia:</u></b></p> <p>MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Algoritmos:</b> lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. <b>Algoritmos e lógica de programação</b>. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico, <b>Lógica de Programação</b>. Makron Books, São Paulo, 2000. ISBN 857194718X</p> <p>CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos</b>: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. ISBN 8535209263.</p> <p>FERRAZ, Inhaúma N. <b>Programação com Arquivos</b>, Ed. Manole, 2003.</p> <p>TENENBAUM, A.M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M.J. <b>Estruturas de Dados Usando C</b>. São Paulo: Makron Books, 1995. ISBN 85-346-0348-0</p> <p>WIRTH, NIKLAUS; <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b>. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1989. ISBN 978-8521611905</p> <p>ZIVIANI, N. <b>Projeto e Algoritmos com implementações em Java e C++</b>. Editora Thomson São Paulo, 2007. ISBN 9788522110506</p> <p>ZIVIANI, Nivio. <b>Projeto de algoritmos</b>: 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. <b>Projeto de algoritmos</b>: fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bokman, 2004.</p> <p>SZWARCFITER, J. L., <b>Estrutura de dados e seus algoritmos</b>, Rio de Janeiro: LTC, 1994. ISBN 852161750X</p> |
| <p><b>Física Geral e Experimental</b></p> | <p><b>Ementa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cinemática da partícula.</li> <li>2. Leis de Newton.</li> <li>3. Conservação da energia.</li> <li>4. Dinâmica de um sistema de partículas.</li> <li>5. Gravitação.</li> <li>6. Oscilações.</li> <li>7. Mecânica dos Fluidos.</li> <li>8. Ondas mecânicas</li> <li>9. Temperatura.</li> <li>10. Calor.</li> <li>11. Teoria cinética dos gases.</li> <li>12. Leis da Termodinâmica.</li> <li>13. Campo elétrico.</li> <li>14. Lei de Gauss.</li> <li>15. Circuitos elétricos.</li> <li>16. Campo magnético.</li> <li>17. Lei de Ampère.</li> <li>18. Lei de Faraday.</li> <li>19. Equações de Maxwell.</li> <li>20. Ondas eletromagnéticas.</li> <li>21. Óptica geométrica.</li> <li>22. Óptica física.</li> <li>23. Introdução à Física Moderna.</li> <li>24. Teoria de erros.</li> </ol> <p><b>Bibliografia:</b></p> <p>HALLIDAY, D., RENSICK, R. e WALKER, J., <i>Fundamentos de Física</i>, Volumes 1, 2, 3 e 4, Livros Técnicos e Científicos Editora – 8<sup>a</sup> Edição.</p> <p>SEARS, ZEMANSKY, YOUNG e FREEDMAN, <i>Física</i>, Volumes 1, 2, 3 e 4, Ed. Pearson Education do Brasil. – 12<sup>a</sup> Edição, 2003.</p>  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>NUSSENZVEIG, H. M., <i>Curso de Física Básica</i>, Volumes 1, 2, 3 e 4, Editora Edgard Blücher Ltda. – 4<sup>a</sup> Edição.</p> <p>ALONSO, M., FINN, E., <i>Física</i>, Volumes 1 e 2, Editora Addison Wesley, São Paulo, 1999.</p> <p>SERWAY, R. A., JEWETT, J. W., <i>Princípios de Física</i>, volumes 1, 2, 3 e 4, Editora Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2012.</p> <p>TIPLER, P. A., MOSCA, G., <i>Física para Cientistas e Engenheiros</i>. 6<sup>a</sup> ed., volumes 1, 2, 3 e 4, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>PIACENTINI, J. e co-autores, <i>Introdução ao Laboratório de Física</i>, 2<sup>a</sup> edição, Editora da UFSC, Florianópolis, 2001.</p> <p>Marinelli, J. R., <i>Laboratório de Física I</i>, SEAD/UFSC, 2007.</p> <p>Campos, A. A. G., Alves, E. S., Speziali, N. L., <i>Física Experimental Básica na Universidade</i>, Editora UFMG (2008).</p>  |
| <p><b>Processo de Fabricação</b></p> | <p><b><u>Ementa:</u></b></p> <p><b>Planejamento e Processo de Manufatura</b><br/> Fundamentos do planejamento de processos de fabricação mecânica.<br/> Planos de processos para fabricação, medição e montagem.<br/> Princípios de Design for Manufacturing (DFM).<br/> Conceitos de Design for Assembly (DFA).<br/> Aplicar princípios de Design for Quality (DFQ).</p> <p><b>Projeto de Ferramental I</b><br/> Estudo dos fundamentos e princípios para o projeto de ferramentais aplicados aos processos de manufatura. Tipos, funções e classificações dos ferramentais. Projeto de dispositivos de fixação e medição. Ferramentas para usinagem, conformação, fundição e moldagem por injeção.</p> <p><b>Projeto de Ferramental II</b><br/> Estudo aprofundado de dispositivos e ferramentas para diferentes processos de fabricação. Integração com processos produtivos e análise de custo-benefício. Estudos de caso industriais.</p> <p><b><u>Bibliografia:</u></b></p> <p><b>Projeto de Ferramental I e Projeto de Ferramental II</b><br/> GROOVER, Mikell P. Introdução aos Processos de Fabricação. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. p.106. ISBN 978-85-216-2640-4.</p> <p>BALDAM, Roquemar de L.; VIEIRA, Estéfano A. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. 2. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2014.</p> <p>KIMINAMI, Claudio S.; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013.</p> <p>AMERICAN SOCIETY FOR METALS. ASM Handbook - Castings. Volume 15. 9. ed. Ohio: Ed. ASM, 1992.</p> <p>GARCIA, Amauri. <b>Solidificação:</b> fundamentos e aplicações. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2007. 399 p. ISBN 9788526807822 (broch.)</p> <p>GOODRICH, George M; American Foundry Society. <b>Iron castings engineering handbook.</b> United States of America: American Foundry Society, 2006. 420 p. : ISBN 0874332605(enc.).</p> <p><b>Planejamento e Processo de Manufatura</b></p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>BOOTHROYD, G.; DEWHURST, P. KNIGHT, W. <i>Design for Manufacture and Assembly</i>. 2 ed. New York: Marcel Dekker, 2002.</p> <p>HALEVI, G. E WEILL, R.D., <i>Principles of Process Planning: A Logical Approach</i>, Chapman &amp; Hall, 1995.</p>   |
| <p><b>Química Geral e Ensino de Química</b></p> | <p><b><u>Ementa:</u></b></p> <p><b>Química Geral</b></p> <p>Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Soluções. Fundamentos de equilíbrio químico e equilíbrios físicos, termoquímica, cinética química e eletroquímica.</p> <p><b>Ensino de Química</b></p> <p>Ética profissional. 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 formação do professor de química. Diretrizes curriculares nacionais e estaduais para a educação básica. A abordagem histórica e filosófica no Ensino de Ciências.</p> <p><b><u>Bibliografia:</u></b></p> <p>ATKINS, P e. JONES, L. <b>Princípios de Química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>BORDENAVE, J., PEREIRA, A.M. <b>Estratégias de Ensino-Aprendizagem</b>. 33<sup>a</sup> ed. Ed. Vozes, 2011.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Base Nacional Comum Curricular – BNCC</b> 2<sup>a</sup> versão. Brasília, DF, 2018.</p> <p>CARVALHO, A. M. P. <b>Os estágios nos cursos de Licenciatura</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>CHALMERS, A. F. <b>O que é ciência afinal?</b> São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>CHASSOT, A. <b>A ciência através do tempo</b>. 2.ed. reform. São Paulo: Moderna, 2011.</p> <p>GALIAZZI M. do C., <b>Educar pela Pesquisa</b> - Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2002.</p> <p>KOTZ, J. C. <b>Química e reações químicas</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>KUHN, T. S. <b>A estrutura das revoluções científicas</b>. São Paulo: Perspectiva, 1982.</p> <p>LEITE, B. S. <b>Tecnologias no Ensino de Química</b>: Teoria e Prática na Formação Docente. Brasil: Editora Appris, 2018.</p> <p>LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da Aprendizagem</b>: componente do ato pedagógico. São Paulo: Ed. CORTEZ, 2011.</p> <p>MALDANER, O. A. <b>A formação inicial e continuada de professores de Química</b>. Ijuí: UNIJUÍ, 2013.</p> <p>MALDANER, O. A. e ZANON, L. B (org). <b>Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil</b>. Ijuí: UNIJUÍ, 2020.</p> <p>MORAES, R.; LIMA, V. M. R. <b>Pesquisa em sala de aula</b>: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.</p> <p>MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). <b>Educação em Ciências</b>: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>MORTIMER, E. F. <b>Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011</p> <p>SANTA CATARINA, <b>Curriculo base no Ensino médio do Território Catarinense</b>, 2020. Disponível em &lt;<a href="https://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense">https://www.cee.sc.gov.br/index.php/curriculo-base-do-territorio-catarinense</a>&gt;.</p> <p>SANTOS, S. M. O. <b>Critérios para Avaliação de Livros didáticos de Química para o Ensino Médio</b>. Brasília/DF, Universidade de Brasília, UnB, 2006. 234p. Dissertação de Mestrado. Disponível para download no Repositório Institucional da Universidade de Brasília, RIUnB.</p> <p>SÁ, A. Lopes de. <b>Ética profissional</b>. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. P. <b>Educação em Química: compromisso com a cidadania</b>, 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2010.</p> <p>WARD, H. <b>Ensino de ciências</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>  |
| <p><b>Química Geral e Orgânica</b></p> | <p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Química Geral</b></p> <p>Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Soluções. Fundamentos de equilíbrio químico e equilíbrios físicos, termoquímica, cinética química e eletroquímica.</p> <p><b>Química Orgânica</b></p> <p>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. Aminoácidos e proteínas: estrutura, propriedades gerais e diversidade funcional. Açúcares: estrutura e propriedades. Lipídeos: estrutura, propriedades gerais e função.</p> <p><b>Bibliografia:</b></p> <p>ATKINS, P e. JONES, L. <b>Princípios de Química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>BROWN, T.L; LeMAY, H. E; BURSTEN, B. E. e BURDGE, J. R. <b>Química a ciência central</b>. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>KOTZ, J. C. <b>Química e reações químicas</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>CLAYDEN, J.; GREEVES, N. J.; WARREN, S.; WOTHERS, P. <b>Organic chemistry</b>. Oxford: Oxford University Press, 2003.</p> <p>SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. <b>Química Orgânica</b>, Vol. 1 e 2, 10<sup>a</sup> ed., Ed. LTC, 2012.</p> <p>SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MORRIL, T. C. <b>Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos</b>, 7<sup>a</sup> ed., Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2007.</p> <p>PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. <b>Introdução À Espectroscopia</b> – Tradução da 4<sup>a</sup> Edição Norte-americana. Cengage Learning, São Paulo, 2010.</p> <p>BERG, M.J.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 5<sup>a</sup> edição, Ed. Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>CAMPBELL, M. K; FARRELL, S. O. Bioquímica: combo. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5<sup>a</sup> ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.</p> |