

## APÊNDICE 1 – Ementas e referências das disciplinas

### Disciplinas obrigatórias

<b>Disciplina</b>	Química de Materiais e Aplicações
<b>Ementa</b>	Fundamentos de química inorgânica. Estrutura da matéria. Sólidos cristalinos e não cristalinos. Polímeros. Interações entre luz e matéria. Propriedades ópticas de materiais inorgânicos. Síntese e processamento de materiais. Nanopartículas. Nanobiotecnologia. Sustentabilidade, Química Verde e Inovações tecnológicas.
<b>Referências</b>	1. TOMA, Enrique E. Nanotecnologia molecular - materiais e dispositivos. Editora Blucher, 2016. WELLER, Mark; OVERTON, Tina; ROURKE, Jonathan; ARMSTRONG, Fraser. 2. Química Inorgânica. Grupo A, 2017. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. 3. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. Grupo A, 2012. RÓZ, A. L.; LEITE, F. L.; FERREIRA, M.; OLIVEIRA JÚNIOR, O. N. Nanoestruturas: princípios e aplicações. 1ed.: Elsevier, v.1, 2015. 4. <b>Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução</b> , Grupo GEN, 2020. William D Callister Jr.
<b>Docentes</b>	Marcos Paulo Belançon, Marcelo Sandrini, Mariana Sikora, Rodrigo Brackmann

<b>Disciplina</b>	Metodologia Científica
<b>Ementa</b>	Pesquisa bibliográfica e fundamentação teórica. Mapeamento e análise de produções recentes na área de Química Tecnológica com ênfase aos temas de pesquisas em andamento. Normas de redação de trabalhos científicos. Ética em pesquisa. Delimitação do objeto de estudo. Planejamento da pesquisa e elaboração do projeto. Redação técnica.
<b>Referências</b>	1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação - referências - elaboração: NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação - apresentação de citações em documentos: NBR 10520. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação: NBR 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Numeração progressiva das seções de um documento: NBR 6024. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos - referências - elaboração: NBR 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 6. A. Souto, Anatomia de um Artigo, Editora UFPE, Recife, 2001. 7. A.L. Cervo; P.A. Bervian, Metodologia Científica, 5a. Edição, Pearson, São Paulo, 2002. 8 LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004, 306p.
<b>Docentes</b>	Mário Antônio Alves da Cunha

<b>Disciplina</b>	Seminários
<b>Ementa</b>	Assuntos de interesse atual na área de Química Tecnológica a serem apresentados pelos mestrands, docentes e visitantes, com ênfase em pesquisas desenvolvidas nas áreas de concentração/linhas de pesquisa do programa. Exames de qualifica e defesa, com controle de frequência.

<b>Referências</b>	1-Artigos em periódicos nacionais e internacionais, escolhidos de acordo com o tema apresentado. 2- CUNHA, M. B. da. Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.
<b>Docentes</b>	Marcio Barreto Rodrigues

<b>Disciplina</b>	Quimiometria 1
<b>Ementa</b>	Estatística descritiva: análise estatística univariada. Construção de gráficos de box-plot. Inferência estatística: construção de intervalos de confiança, testes t e análise de variância, comparação de médias como teste a posteriori, análise de variância, testes de normalidade. Planejamento e análise de experimentos com vários fatores. Regressão e correlação: regressão linear simples e múltipla. Utilização de software estatístico. Delineamento fatorial e Metodologia de superfície de resposta.
<b>Referências</b>	1. BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building; Wiley, New York, 1978. 2. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E.; Como fazer experimentos; 3a ed.; Editora UNICAMP; Campinas; 2002. 3. DOUGLAS C. MONTGOMERY. Estatística Aplicada à Engenharia; 2ª edição, Ed. LTC, 2007. 4. WICHERN, D. W., JOHNSON, R. A. Applied multivariate statistical analysis. New Jersey: Prentice-Hall, 5ªed., 2002. 4. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526 p. 5. ARANGO, H. G. Bioestatística: teórica e computacional com banco de dados reais em disco. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 230 p. Acompanha CD. ISBN 978-85-277-1558-4. 6. BEIGUELMAN, B. Curso prático de bioestatística. Ribeirão Preto, SP: Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto, 2002. 271 p.
<b>Docentes</b>	Vanderlei Aparecido de Lima

### Disciplinas de Fundamentos

<b>Disciplina</b>	Química Analítica Aplicada
<b>Ementa</b>	Amostragem, Padronização e Calibração. Figuras de mérito para Métodos Analíticos. Preparo de amostra para análise. Separações Analíticas. Espectrometria de Absorção Molecular. Espectrometria de Massas Atômicas. Espectroscopia de infravermelho e de RMN.
<b>Referências</b>	Skoog D. et al. Fundamentos de Química Analítica. 9a edição. São Paulo: Cengage, 2015. Harris, D.C. Análise Química Quantitativa. 8a edição. Rio de Janeiro:LTC,2012. Silverstein, R. et al. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.7a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Skoog, D.A. et al. Princípios de Análise Instrumental. 5a edição. São Paulo: Bookman, 2002. 1. D. L. PAVIA, G. M. LAMPMAN, G. S. KRIZ, Spectroscopy: International Edition, 4th Edition, Cengage Learning, 2010. 2. R. M. SILVERSTEIN, F. X. WEBSTER, D. J. KIEMLE, Spectrometric Identification of Organic Compounds, 7th Edition, John Wiley & Sons, 2005. 3. G. HERZBERG, Molecular Spectra and Molecular Structure, Volume 1, Reitel Press, 2007. 4. JACOBSEN, N. E.; NMR Spectroscopy Explained: Simplified Theory, Applications and Examples for Organic Chemistry and Structural Biology, Wiley Interscience, 2007. 5. E. PRETSCH, P. BÜHLMANN, M. BADERTSCHER, Structure Determination of Organic Compounds: Tables of

	Spectral Data, 4th Edition, Springer-Verlag, 2009. 6. J. H. SIMPSON, Organic Structure Determination Using 2-D NMR Spectroscopy, Elsevier, Academic Press, 2008. 7. R. T. CONLEY, Espectroscopia Infrarroja, 1a Edição, Alhambra, 1979. 8. P. CREWS, J. RODRIGUEZ, M. JASPARS, Organic Structure Analysis (topics in organic chemistry), Oxford University Press, 1998. 9. A. DEROME, Modern NMR Techniques for Chemistry Research, Pergamon Press, 1988. 10. D. C. HARRIS, M. D. BERTOLUCCI, Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy, Dover Publications, 1989. 11. D. A. SKOOG, F. J. HOLLER, T. A. NIEMAN, Principles of Instrumental Analysis, 5th Edition, Harcourt Brace and Co., 1998. 12. E. B. WILSON, J. C. DECIUS, P. C. CROSS, Molecular Vibrations: The Theory of Infrared and Raman Vibrational Spectra, Dover Publications, 1980.
<b>Docentes</b>	Tatiane Luiza Cadorin Oldoni, Marcio Barreto Rodrigues

<b>Disciplina</b>	Química Biotecnológica e de Alimentos
<b>Ementa</b>	Biomoléculas: estrutura, funções e potencialidades tecnológicas. Impacto da biotecnologia sobre suprimento e qualidade dos alimentos. Obtenção de alimentos funcionais por biotransformação. Obtenção de enzimas importantes para uso em alimentos. Química do sabor; Aditivos naturais vs. artificiais; Corantes naturais: usos e aplicações como compostos bioativos; Métodos de análise de substâncias bioativas em alimentos. Interações físicas e químicas dos componentes dos alimentos; Química dos tecidos musculares comestíveis; Fisiologia Pós-colheita de tecidos vegetais comestíveis.
<b>Referências</b>	<p>ALUKO, R. E. Functional Foods and Nutraceuticals. Springer: New York, 2012. 155p.</p> <p>COSTA, N. M. B.; BARBOSA ROSA, C. O. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Editora Rublo, 2010. 535p.</p> <p>BOLDRIN, M.I.; YAMANAKA, Z. (orgs.) Corantes: Caracterização Química, Toxicológica, Métodos De Detecção E Tratamento. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016</p> <p>BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., AQUARONE, E. Biotecnologia industrial - Biotecnologia na Produção de Alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 4 v.</p> <p>CHITARRA, M.I.F. CHITARRA, A.B. Fisiologia Pós-colheita de tecidos vegetais comestíveis. Editora UFLA. 2005, 783 p.</p> <p>DAMODARAN S, PARKIN, KIRK L, FENNEMA OR (2010) Química de Alimentos de Fennema, 4th edn. Artmed, Porto Alegre. LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6 ed. Artmed, 2005.</p> <p>GAVA, A. J.; GAVA FRIAS, J. R.; DA SILVA, C. A. B. Tecnologia de alimentos: Princípios e aplicações. Nobel. 2017. 512p.</p> <p>FERNÁNDEZ-MAR, M.I. et al. Bioactives compounds. Food Chemistry, Volume 130, Issue 4, 15 February 2012, Pages 797-813.</p> <p>HURST, W. J. (ed) Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals. Boca Raton: CRC Press, 2002. 400p.</p> <p>McNEIL, B., ARCHER, D., GIAVASIS, I., HARVEY, L. Microbial Production of Food Ingredients, Enzymes and Nutraceuticals.; Woodhead Publishing Limited. 1st ed, 2013.</p> <p>PEREIRA, B.B. Org. Vários autores. Aditivos alimentares [livro eletrônico]: conceitos, aplicações e toxicidade. Monte Carmelo, MG: Editora FUCAMP, 148p. 2013</p>
<b>Docentes</b>	Edimir Andrade Pereira, Mário Antônio Alves da Cunha, Marina Leite Mitterer Daltoé

<b>Disciplina</b>	Fundamentos de Química
<b>Ementa</b>	Estereoquímica/análise conformacional; ácidos e bases orgânicos: conceito de Pearson; química dos enolatos; aspectos de catálise em Química Orgânica. Leis da Termodinâmica e algumas aplicações. Princípios extremos e relações gerais da Termodinâmica: aplicação em mudanças de fase, soluções e transformações químicas. Aspectos analíticos de soluções: Estequiometria, Concentração e atividade, Equilíbrios Químicos e Curvas de Titulação.
<b>Referências</b>	<p>1. Carey, Francis A. Organic Chemistry. Boston, US: McGraw-Hill Higher Education, c2008. 2. Walter W. Linstromberg and Henry E. Baumgarten. Organic Chemistry: a brief course. Lexington: D. C. Heath and Company, 1983. 3. March, Jerry. Advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure. New York, US: McGraw-Hill Higher Education, 1977. 3. Ácidos e Bases em Química Orgânica, P. Coelho, V. Ferreira, P. Esteves, M. Vasconcellos, Bookman, SBQ, 2005.</p> <p>2. Atkins, P. <b>Físico-Química - Fundamentos, 6ª edição</b>. Grupo GEN, 2017. 9788521634577. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634577/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634577/</a>. Acesso em: 16 Nov 2022</p> <p>3. J. BEVAN OTT; JULIANA BOERIO-GOATES. <b>Chemical Thermodynamics: Principles and Applications : Principles and Applications</b>. London, UK: Academic Press, 2000. ISBN 9780125309905. Disponível em: <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=205645&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=205645&amp;lang=pt-br&amp;site=ehost-live</a>. Acesso em: 16 nov. 2022.</p> <p>4. Dilip K.; Prigogine I. <b>Modern Thermodynamics: From Heat Engines to Dissipative Structures</b>. John Wiley &amp; Sons, 2015.</p>
<b>Docentes</b>	Sirlei Dias Teixeira, Mariana Sikora, Marcio Barreto Rodrigues

<b>Disciplina</b>	Quimiometria 2
<b>Ementa</b>	Princípios e definições da análise estatística multivariada. Triagem de variáveis e avaliação da multicolinearidade. Construção e avaliação de modelos empíricos. Análise de Cluster e de componentes principais. Análise de fator, de regressão múltipla e regressão logística. Análise discriminante. Análises de dados em software estatístico. Estudo de casos aplicados à química.
<b>Referências</b>	<p>1. HAIR, J. F; ANDERSON, R. et al. Análise multivariada de dados. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593p. 2. FERREIRA, D. F. Estatística Multivariada. Lavras: Ed. UFLA, 2008. 661p. 3. ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J. WILLIAMS, Thomas A. Estatística aplicada à administração e economia. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 4. VIEIRA, S. Análise Multivariada, 5 ed. São Paulo. Ed. Atlas, 2012. 160p. 5. Análise Multivariada de Dados, 5a Ed. Bookman, Porto Alegre, 593 pp. MINGOTTI, S. A. (2005)</p>
<b>Docentes</b>	Vanderlei Aparecido de Lima

## Disciplinas de Química Tecnológica ou Aplicada

<b>Disciplina</b>	Tecnologia de Bioprocessos
<b>Ementa</b>	Aspectos gerais e vias metabólicas para obtenção de produtos de interesse industrial (Fermentação vs Respiração Celular). Técnicas de isolamento, manipulação, cultivo, manutenção e uso de microrganismos de interesse industrial. Substratos para uso industrial; preparo de meios, inóculo e esterilização industrial. Modos de condução de processos fermentativos. Recuperação de bioprodutos.
<b>Referências</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lima, U. A., Alterthum, F., Schmidell, W., Moraes, I. O. Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos (Volume 3). 2ª edição. São Paulo: Editora Blucher. 2019. ISBN 978-8521214571.</li><li>2. Alterthum, F., Schmidell, W., Lima, U. A., Moraes, I. O. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica (Volume 2). 2ª edição. São Paulo: Editora Blucher, ISBN 978-6555060188.</li><li>3. Nascimento, R. P., Coelho, M. A. Z., Ribeiro, B. D., Pereira, K. S. Microbiologia Industrial - Bioprocessos: Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Editora GEN LTC. 2017. ISBN 978-8535287240.</li><li>4. TORTOLA, G. J., FUNKE, B. R., CASE, C. L. Microbiologia. Artmed. 2005. 920p.</li><li>5. PESSOA JR., A. P., KILIKIAN, B. V. Purificação de Produtos Biotecnológicos. São Paulo: Manole. 2005. 460p.</li><li>6. EMT EL-MANSI, AL DEMAINE. Fermentation Microbiology and Biotechnology, CRC Press. 2006. 544p.</li></ol>
<b>Docentes</b>	Mário Antônio Alves da Cunha

<b>Disciplina</b>	Materiais com Aplicações Tecnológicas
<b>Ementa</b>	Metais e ligas metálicas. Estruturas e propriedades das cerâmicas. Aplicações e processamento das cerâmicas. Estruturas dos polímeros. Características, aplicações e processamento dos polímeros. Compósitos. Semicondutores.
<b>Referências</b>	<p>Callister Jr., William D., 1940 - Ciência e engenharia de materiais: uma introdução/William D. Callister Jr., David G. Rethwisch - 10. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2020.</p> <p>Mano, Eloisa Biasotto, Mendes, Luís Cláudio - Introdução a polímeros - 2. ed. - São Paulo: Blucher, 1999.</p> <p>Sebastião V. Canevarolo Jr. - Ciência dos polímeros. Um texto básico para tecnólogos e engenheiros - 3. ed. - São Paulo: Artliber, 2010.</p> <p>Marcelo Antunes Gauto, Gilber Ricardo Rosa - Processos e operações unitárias da indústria química - 1. ed. - Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2020.</p> <p>Shackelford, James - Ciência dos Materiais - 6. ed. - Pearson Universidades, 2008.</p>
<b>Docentes</b>	Rodrigo Brackmann

<b>Disciplina</b>	Química de Produtos Naturais: Rotas biossintéticas e aplicações
<b>Ementa</b>	Fotossíntese. Definição de metabólitos primários e secundários (especializados). Biossíntese de metabólitos secundários (especializados). Química dos ácidos graxos, policetídeos, flavonoides, alcaloides, lignanas e neolignanas, terpenos e esteroides. Ensaio biológico: atividade antimicrobiana, atividade antioxidante e atividade inseticida de extratos

	vegetais. Potencial alelopático de plantas de cobertura do solo e o controle de plantas espontâneas.
<b>Referências</b>	1. Paul M Dewick, Medicinal Natural Products: a biosynthetic approach. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2009. 2. C. M. O. Simões et al. (Ed.), Farmacognosia: da planta ao medicamento, UFRGS/UFSC, Porto Alegre/Florianópolis, 1102 p., 2010. 3. J. Mann, R. S. Davidson, J. B. Hopps, D. V. Banthorpe and J. B. Harborne, Natural Products: their chemistry and biological significance, Longman, Essex, England, 455p., 1996. 4. John Mann, Chemical Aspects in Biosynthesis, Oxford, Oxford, England, 92p., 2001. 5. Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger, Plant Physiology, Sinauer, Massachusetts, EUA, 4th ed., 764p., 2006. 6. K. Hosteeman, P. J. Lea, Biologically Active Natural Products, Claredon Press, 1987. 7. Artigos de periódicos especializados como Natural Product Letters, Natural Product Reports, Natural Product Research, Journal of Natural Products, Phytochemistry, Planta Medica, Journal of Ethnopharmacology.
<b>Docentes</b>	Sirlei Dias Teixeira

<b>Disciplina</b>	Biorrefinarias e conversão de biomassa
<b>Ementa</b>	Conceito de plataformas de biorrefinarias. Potencialidades e perspectivas de uso de biomassa na geração de energia e produção de bioprodutos e biomateriais. Estudo dos principais tipos de biorrefinaria e rotas tecnológicas de biorrefino. Caracterização e pré-tratamentos da biomassa. Principais fontes de matérias-primas e produtos da biorrefinaria. Potencialidades e alternativas para o aproveitamento de resíduos e efluentes gerados nos processos produtivos.
<b>Referências</b>	1. Vaz Júnior, S. (Ed.). Biorrefinarias: cenários e perspectivas. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2011. 176 p. ISBN: 978-85-63276-02-5. 2. Vaz Júnior, S. Análise química da biomassa, 1ª edição. DF: Embrapa Agroenergia, 2015. ISBN: 9788570354549 3. Bonomi, A., Cavalett, O., Cunha, M. P., Lima, M. A. P. Virtual Biorefinery: An Optimization Strategy for Renewable Carbon Valorization. 2015. 285p. ISBN 978-3-319-26045-7. 4. Santos, F., Kern, A. L., Boeira, J. M., Dellagostin, O. (Ed.) Bioprocessos e Biotecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Editora Freitas Bastos, 2022. 420p. ISBN 978-6556751085. 5. Corrêa, A. G., Gallo, J. M. R. Biomassa - Estrutura, propriedades e aplicaçoes: Estrutura, Propriedades e Aplicações Capa comum. São Carlos: EdUFSCar, 2021. 372p. ISBN 978-6580216284.
<b>Docentes</b>	Mario Cunha e Marcio Barreto Rodrigues

<b>Disciplina</b>	Processos Oxidativos Avançados
<b>Ementa</b>	Fundamentos de Processos Oxidativos avançados homogêneos e heterogêneos (POAs). Efeito das variáveis experimentais. Processo de fotólise direta com radiação ultravioleta (UV). Propriedades e fotoativação de catalisadores. Processos fotocatalíticos usando semicondutores em suspensão. Sistemas fotocatalíticos suportados. Mecanismos da fotocatalise heterogênea. Fundamentos da Fotoeletrocatalise. Fundamentos e aplicações em nível de bancada e industrial de POAs do tipo Fenton, fotoperóxido, peroxone, foto-ozonização e ozonização catalítica homogênea e heterogênea. Apresentação de projetos direcionados ao tratamento ambiental utilizando processos fotocatalíticos e fotoeletrocatalíticos.

<b>Referências</b>	METCALF & EDDY, INC. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, c2003. xxvi, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). ISBN 0071122508. MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. Águas & águas. 3. ed. atual. e rev. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2007. xvii, 1027 p. ISBN 9788590156895 LORA, ELECTO EDUARDO SILVA; AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Brasília: ANEEL, 2000. 503 p. ISBN 85-87491-04-0. KÖNIG, B. Chemical Photocatalysis. Berlin: De Gruyter, 2013. NOWOTNY, J.; NOWOTNY, M. K. Solid State Chemistry and Photocatalysis of Titanium Dioxide. Stafa-Zuerich: Trans Tech Publications, 2010. SUIB, S. L. New and Future Developments in Catalysis : Solar Photocatalysis. Amsterdam: Elsevier, 2013. TAYADE, R. J. Photocatalytic Materials & Surfaces for Environmental Cleanup. Durnten-Zurich: Trans Tech Publications, 2012. RAJESHWAR, K.; IBANEZ, J. G. Environmental Electrochemistry : Fundamentals and Applications in Pollution Sensors and Abatement. San Diego: Academic Press, 1997
<b>Docentes</b>	Marcio Barreto Rodrigues e Mariana Sikora

<b>Disciplina</b>	Análise Sensorial para o desenvolvimento de novos produtos
<b>Ementa</b>	Importância da análise sensorial no desenvolvimento de novos produtos; Fatores que influenciam a avaliação sensorial; Fundamentos da fisiologia sensorial; Anatomofisiologia dos órgãos dos sentidos; Atributos de qualidade; Metodologias de avaliação sensorial; Novas tendências na caracterização sensorial dos alimentos; Fatores que influenciam na seleção e consumo dos alimentos.
<b>Referências</b>	LAWLESS H. T.; HEYMANN, H. Sensory Evaluation of food: principles and practices. New York. Chapman & Hall, 1999. 827p. MEEILGAARD, M. C.; CIVILLE, G. V.; CARR, T.B. Sensory Evaluation Techniques. Ed. Taylor & Francis Group, 2006. QUEIROZ, M. I., TREPTOW, R.O. Análise Sensorial para Avaliação e Qualidade dos Alimentos. Rio Grande do Sul: Furg, 2006, 266p. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. Varela P, Ares G (2014) Novel Techniques in Sensory Characterization and Consumer Profiling, 1st edn. CRC Press, Boca Raton
<b>Docentes</b>	Marina Leite Mitterer Daltoé

<b>Disciplina</b>	Técnicas Cromatográficas Avançadas
<b>Ementa</b>	Desenvolvimento histórico e importância atual. Princípios da cromatografia: conceitos básicos de separação, mecanismos de separação dominados pela adsorção, partição, troca iônica, exclusão molecular e cromatografia de afinidade Cromatografia a gás: instrumentação, fase móvel e fase estacionária. Cromatografia a líquido de alta eficiência: instrumentação, fase móvel e fase estacionária. Validação de métodos cromatográficos. Análise qualitativa quantitativa. Parâmetros de qualidade e otimização da separação cromatográfica (resolução, eficiência, seletividade). Acoplamento da cromatografia com a espectrometria de massas.
<b>Referências</b>	Harris, D.C. Análise Química Quantitativa. 8a edição. Rio de Janeiro:LTC,2012. Silverstein, R. et al. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos.7a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Skoog, D.A. et al. Princípios de Análise Instrumental. 5a edição. São Paulo: Bookman, 2002. Snyder, J.J. Introduction to Modern Liquid Chromatography. 2a edição. John Wiley & Sons, 1979.
<b>Docentes</b>	Tatiane Luiza Cadorin Oldoni

<b>Disciplina</b>	Técnicas e Métodos para a Caracterização de sólidos
<b>Ementa</b>	Cuidados com a execução de experimentos. Preparação de amostras. Transmitância, reflectância e absorbância ultravioleta e visível. Absorção de infravermelho por transformada de Fourier. Análise térmica diferencial. Microscopia Eletrônica de Varredura. Introdução a difração de raio-x de materiais amorfos. Tratamento de dados experimentais.
<b>Referências</b>	<p>VOGEL, Arthur I. Análise Química Quantitativa. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2002. E-book. ISBN 978-85-216-2580-3. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2580-3/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2580-3/</a>.</p> <p>EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química, vol. 1. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 1972. E-book. ISBN 9788521217855. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217855/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217855/</a>.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa, 9ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634522. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634522/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634522/</a>.</p>
<b>Docentes</b>	Marcelo Sandrini, Marcos Paulo Belançon

<b>Disciplina</b>	Bioquímica de Microrganismos
<b>Ementa</b>	Biomoléculas. Generalidades sobre microrganismos. Metabolismo microbiano.
<b>Referências</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Dunlap, P. Microbiologia de Brock. 12ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. ISBN: 9788536320939.</li> <li>2. BAILEY, J.E., OLLIS, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals. New York, McGraw-Hill, 1986.</li> <li>3. NELSON, D. L.; COX, M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. São Paulo: Artmed, 2014.</li> <li>4. Nascimento, R. P., Coelho, M. A. Z., Ribeiro, B. D., Pereira, K. S. Microbiologia Industrial - Bioprocessos: Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Editora GEN LTC. 2017. ISBN 978-8535287240.</li> <li>6. Artigos científicos relevantes da área.</li> </ol>
<b>Docentes</b>	Mário Antônio Alves da Cunha

<b>Disciplina</b>	Eletroquímica Aplicada
<b>Ementa</b>	Interpretação de processos eletroquímicos envolvendo passagem de corrente aplicados à problemas reais como corrosão e passivação de metais. Técnicas voltamétricas aplicadas à quantificação de espécies em solução. Equação de Butler-Volmer e extrapolação de Tafel para a extração de parâmetros relacionados à corrosão dos metais.
<b>Referências</b>	<p>ATKINS, Peter. Físico-Química - Fundamentos, 6ª edição. 2017. GENTIL, Vicente. Corrosão. Grupo GEN, 2022. VIDELA, Héctor A. Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais. Editora Blucher, 2003. BARD, A. J. e FAULKNER, L. R. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications. 2nd: Wiley, 2001. BOCKRIS, J.O'.M. e REDDY, A.K.N. Modern Electrochemistry. Vol. 2, Plenum Publishing Corporation, New York, 1976.</p>
<b>Docentes</b>	Mariana Sikora



<b>Disciplina</b>	Análise e tratamento avançados de águas e efluentes
<b>Ementa</b>	Efeitos dos Efluentes Industriais nos Corpos d'água. Características e Classificação de Água e Efluentes Industriais. Estudo dos métodos analíticos utilizados em análises físicas e químicas. Tratamento das Águas e Efluentes. Processos Unitários de Tratamento.
<b>Referências</b>	METCALF & EDDY, INC. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, c2003. xxvi, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). ISBN 0071122508. MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. Métodos laboratoriais de análises: físico-químicas & microbiológicas. 3. ed. atual. rev. Belo Horizonte: Ed. do Autor, 2005. xiii, 601 p. ISBN 8590156877. SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, c2010. 398 p. ISBN 9788571932197. RESOLUÇÃO No 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília: CONAMA, 2005. CAMPOS, J.R. (Coord.) Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 5: Reatores anaeróbios. Belo Horizonte: DESA, 1997. JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 2005. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1996. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v. 2: Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1996. RUSSELL, D. Practical Wastewater Treatment. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. EDZWALD, J. Water Quality & Treatment: A handbook on Drinking Water. McGraw Hill, 6 edition, 2011.
<b>Docentes</b>	Marcio Barreto Rodrigues e Raquel Dalla Costa da Rocha

<b>Disciplina</b>	Fundamentos de testes ecotoxicológicos
<b>Ementa</b>	Conceitos de exposição e efeitos de substâncias puras e amostras ambientais em organismos vivos (bioindicadores e biomonitores). Critérios de seleção de organismos-testes e regulamentação nacional e internacional. Técnicas metodológicas de coleta e testes de toxicidade e mutagenicidade. Análise e interpretação dos resultados dos ensaios de toxicidade e mutagenicidade.
<b>Referências</b>	CHAPMAN, P. M. Emerging substances — Emerging problems? Environmental Toxicology and Chemistry, v.25, n.6, p.1445-1447. 2006. EDZWALD, J. Water Quality & Treatment: A handbook on Drinking Water. McGraw Hill, 6 edition, 2011. NIVA, C. C. Ecotoxicologia terrestre: métodos e aplicações dos ensaios com oligoquetas. DF: Embrapa, 2019 RUSSELL, D. Practical Wastewater Treatment. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. USEPA. Regulamentação Internacional. Protocolos. PERIODICOS CAPES. Artigos Internacionais.
<b>Docentes</b>	Raquel Dalla Costa da Rocha

<b>Disciplina</b>	Microbiologia Aplicada
<b>Ementa</b>	Introdução à microbiologia, classificação de microrganismos; caracterização, fisiologia e metabolismo de microrganismos; crescimento microbiano (cultivo com bactérias, leveduras e fungos filamentosos); avaliação de pureza de culturas; controle do crescimento microbiano, aplicações biotecnológicas de procariotos e eucariotos; imobilização celular: técnicas e aplicações em bioprocessos. Ensaio de atividade antimicrobiana.
<b>Referências</b>	1. DUNLAP; MADIGAN; MARTINKO. Microbiologia de Brock. 12ª Ed. Editora: Artmed. 2010. 2. TORTOLA, G. J., FUNKE, B. R., CASE, C. L. Microbiologia. Artmed. 2005. 920p.

	3. Artigos científicos relevantes da área.
<b>Docentes</b>	Mário Antônio Alves da Cunha, Solange Carpes

<b>Disciplina</b>	Síntese Orgânica
<b>Ementa</b>	Conceitos e estratégias sintéticas. Retrossíntese. Estereocontrole em reações. Rearranjos sigmatrópicos. Métodos oxidativos: reações de epoxidação e dihidroxilação. Adições de enóis e enolatos a compostos carbonílicos e imínicos. Proteção de grupamentos funcionais. Adição de compostos organometálicos a compostos carbonílicos. Adição de nucleófilos de carbono a sistemas carbonílicos. Reações de redução. Reação de Mannich e de Michael. Reação de Wittig.
<b>Referências</b>	1. March, Jerry. Advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure. New York, US: McGraw-Hill Higher Education, 1977. 2. Carey, Francis A. Organic chemistry. Boston, US: McGraw-Hill Higher Education, c2008. 3. F. CAREY, R. J. SUNDBERG, Advanced Organic Chemistry - Reaction and Synthesis, Part B, 5th Edition, Springer Verlag, 2007. 4. Eliel, Ernest L. Stereochemistry of organic compounds. New York, US: John Wiley & Sons, c1994. 5. J. MULZER, H. J. ALTENBACH, M. BRAUN, K. KROHN, H. U. REISSIG, Organic Synthesis Highlights, VCH Publishers, Inc., 1991. 6. R. S. ATKINSONS, Stereoselective Synthesis, John Wiley & Sons, 1995. 7. R. NOIYORI, Asymmetric Catalysis in Organic Synthesis, John Wiley & Sons, 1994.
<b>Docentes</b>	Sirlei Dias Teixeira

<b>Disciplina</b>	Técnicas e Métodos para a Caracterização de sólidos
<b>Ementa</b>	Cuidados com a execução de experimentos. Preparação de amostras. Transmitância, reflectância e absorvância ultravioleta e visível. Absorção de infravermelho por transformada de Fourier. Análise térmica diferencial. Microscopia Eletrônica de Varredura. Introdução a difração de raio-x de materiais amorfos. Tratamento de dados experimentais.
<b>Referências</b>	VOGEL, Arthur I. Análise Química Quantitativa. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2002. E-book. ISBN 978-85-216-2580-3. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2580-3/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2580-3/</a> .  EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química, vol. 1. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 1972. E-book. ISBN 9788521217855. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217855/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217855/</a> .  HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa, 9ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634522. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634522/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634522/</a> .
<b>Docentes</b>	Marcelo Sandrini, Marcos Paulo Belançon

<b>Disciplina</b>	Análise de Alimentos
<b>Ementa</b>	Métodos convencionais e instrumentais de análise. Composição nutricional (centesimal) dos alimentos e bioatividade. Alimentos Funcionais. Análise de

	atividade antioxidante e antimicrobiana de produtos naturais. Gestão da qualidade de dados analíticos e validação.
<b>Referências</b>	Nielsen, S.S. Food Analysis. 5ª ed. Springer, 2017. 649 pg. Silva, N.; Junqueira, V.C.; Silveira, N.F.A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e águas (2017). Varela, São Paulo, 602 pg. Wildman, R.E.C. Handbook of nutraceuticals and functional foods. 2ª edition. Taylor and Francys. 2016. 560 pg.  da Silva, C.O., Tassi, E.M.M., <b>Pascoal, B. Ciência dos Alimentos: Princípios de Bromatologia</b> . Editora Rubio, 1ª edição. 2017, 248 pg. Damodaran, Srinivasan; Parkin, Kirk L.; Owen R. Fennema. <b>Química de alimentos de Fennema</b> . Tradução, consultoria, supervisão e revisão técnica: Adriano Brandelli. 4ª edição Porto Alegre: Artmed, 2010, 900p. Cecchi, H.M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</b> . 2ed. Campinas, SP: Editora UNICAMP, 2010. 207p.
<b>Docentes</b>	Solange Carpes

<b>Disciplina</b>	Cinética e Catálise Heterogênea
<b>Ementa</b>	Cinética das reações heterogêneas catalisadas: Mecanismos Langmuir-Hinshelwood e Eley-Rideal. Fundamentos de catálise heterogênea. Síntese e caracterização de catalisadores heterogêneos.
<b>Referências</b>	ATKINS, Peter. Físico-Química - Fundamentos, 6ª edição. 2017. ATKINS, Peter; PAULA, Julio D. Físico-Química - Vol. 2, 10ª edição. GODINHO, Joanna F.; MACHADO, Alessandra de C.; LOURDES, Ângela M. F. de O.; et al. Tópicos especiais em físico-química: cinética e eletroquímica. Grupo A, 2022. JENSEN, K. Heterogeneous Catalysts : Design, Applications, and Research Insights. Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc, 2016. JAMES ARTHUR ANDERSON; MARCOS FERNANDEZ GARCIA. Supported Metals In Catalysis (2nd Edition). London: Imperial College Press, 2012. v. 2nd. SCHMAL, M. Catálise Heterogênea. Rio de Janeiro: Sinergia Editora, 2011.
<b>Docentes</b>	Mariana Sikora e Rodrigo Brackmann

<b>Disciplina</b>	Tecnologia de Alimentos
<b>Ementa</b>	Matérias-primas utilizadas na industrialização de alimentos. Tecnologias do processamento, elaboração e controle de qualidade de produtos de origem vegetal e animal. Fundamentos Tecnológicos de preservação/conservação e industrialização de produtos. Tratamentos térmicos. Aspectos de controle de qualidade, higiene e sanitização. Legislação.
<b>Referências</b>	AUGUSTO, P.E.D. Princípios da Tecnologia de Alimentos, v.3/ 1a Ed. - Rio de Janeiro. Ed. Atheneu, 2018 ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 7.ed. Viçosa: UFV, 2019. 666p. FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 944p. FENNEMA. Química de Alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artme, 2010, 900 p. RAJAURIA, G.; TIWARI, B.K. Fruit Juices Composition, Extraction, Quality and Analysis. 1.ed. Academic Press, 2017. 910p. VENTURINI FILHO, W.G. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2018. 524p. VENTURINI FILHO, W. GASTONI. Bebidas alcoólicas, v. 1 São Paulo: Blucher, 2016. 2. SINGH, P.R.; HELDMAN, R.D. Introduction to Food Engineering. Food Science and Technology International series, 5.ed. Elsevier Press, 2013. 900p. OETTERER, M.; RE GITANO-DARCE, M.B.; SPOTO, M. H. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Manole, 2006.

	ORDÓNEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos.V.1, 2 e 3, São Paulo: Artmed, 2005.
<b>Docentes</b>	Edimir Andrade, Gracielle e Marina Leite Mitterer Daltoé