ANEXO I

EMENTAS DAS UNIDADES CURRICULARES

1 Ementas do Módulo 1

Nome da disciplina: Português Instrumental e Apresentações Orais		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 40H/48Ha	**CH Prática:** 5H/6Ha	**CH EaD:** 7,5H/9Ha
Ementa A Linguagem e a comunicação. A linguagem como elemento-chave da comunicação. Reconhecimento dos limites entre os registros formais e informais da língua portuguesa. Leitura, análise e produção textual. Conceitos linguísticos: variedade linguística, linguagem falada e linguagem escrita, níveis de linguagem. Habilidades linguísticas básicas de produção textual oral e escrita. A argumentação oral e escrita. Habilidades básicas de produção textual. Oratória.		
Bibliografia Básica: GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em prosa moderna. 23ª ed. Editora Editora FGV, 2000. GOLD, MIRIAM. Redação empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. SP: Prentice Hall, 2006. NÓBREGA, Maria Helena. Estratégias de comunicação em grupo: como se apresentar em eventos empresariais e acadêmicos. 2007.		
Bibliografia Complementar: POLITO, Reinaldo. Como falar corretamente e sem inibições. 76 ed. São Paulo: Saraiva, 1999. 2.MEDEIROS, João Bosco. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. 18ª ed. São Paulo: Atlas,2006. WEIL, Pierre; TOMPAKW, Ronald. O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal. 19.ed. Petrópolis: Vozes, 1998. KOCH, Ingedore G. Villaça. Desvendando os segredos do texto. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003. LOPES, Glaucia; PORRUA, Regiane Pinheiro Dionísio. Língua Portuguesa I. Instituto Federal, 2010.		
Nome da disciplina: Matemática Básica		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática:** ---	**CH EaD:** 7,5H/9Ha
Ementa Sistema Métrico Decimal. Razão e proporção. Regra de Três Simples e Composta. Porcentagem. Noções de Matemática Financeira.		
Bibliografia Básica GIOVANNI, J. R; BONJORNO, J.R. Matemática - 2º Grau (2ª série). Editora FTD. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. CASTRUCCI, B. GIOVANNI, J.R. A conquista da matemática. 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries. São Paulo: Editora FTD. CRESPO, Antonio Arnot. Matemática comercial e financeira fácil. São Paulo. Saraiva. 14 ed.,1999.		
Bibliografia Complementar D'AMBRÓSIO, Nicolau e Ubiratan. Matemática Comercial e Financeira (com complementos de matemática e introdução do cálculo). Companhia Editora Nacional, 1987. 287p. GIOVANNI, J. R; BONJORNO, J.R. Matemática – 2º Grau. São Paulo: Editora FTD, 1998. 317p.		

DANTE, Luiz Roberto. Matemática, volume único. 1 ed. São Paulo: Ática, 2005.
IEZZI,Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar 2: logaritmos. São Paulo: Atual, 9.ed. 2007.
SOUZA, M. H. S; SPINELLI, Walter. Matemática - 2ºGrau (2ª série), São Paulo: Editora Scipione. 1996. 220p.
IEZZI, Gelson. Matemática. Volume único. Atual Editora, Segunda Edição, 2002.

Nome da disciplina: Técnicas de Laboratório e Otimização de Experimentos		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 15H/18Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 7,5H/9Ha

Ementa
Normas de segurança e proteção em laboratórios. Utensílios, aparelhagens comuns e técnicas básicas de laboratórios. Técnicas físicas de separação. Precisão e exatidão em medidas práticas. Desvio padrão e relativo. Reagentes e soluções. Tipos de água e técnicas de tratamento. Técnicas de amostragem de materiais para análise. Separação e destinação dos resíduos químicos gerados em laboratório.

Bibliografia Básica
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008. FELTRE, Ricardo. Química Geral. v. 1. 4. ed. São Paulo: Ed. Moderna. 1994
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
MAHAN, B. M.; MYERS, J. R. Química um curso universitário. 4ª Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. São Paulo, Brasil.

Bibliografia Complementar
AGUIAR, A. C. R.; BELISARIO, C. M.; NUNES, E. da S.; PEREIRA, P. F. & BRAGHIROLI, R. LISTA DE EXPERIMENTOS A SEREM REALIZADOS NA DISCIPLINA DE QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL. IF Goiano-Campus Rio Verde, 2015.
RUSSEL, John B. Química Geral. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994 – Volume I e II.

Nome da disciplina: Química Geral		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 15H/18Ha	**CH EaD:** 7,5H/9Ha

Ementa
Introdução ao estudo da Química; A matéria e suas propriedades; Conceitos fundamentais da química(átomos, moléculas, íons, número de massa, número atômico, etc.; A estrutura do átomo e modelos atômicos; Classificação periódica e propriedades periódicas dos elementos químicos; Ligações químicas Interatômicas e intermoleculares; Funções químicas inorgânicas.

Bibliografia Básica
Hartwig, Dácio Rodney Química: Química Geral e Inorgânica Hartiwig, Souza, Mota. – São Paulo: Scipione, 1999, 1ªedição
FELTRE, Ricardo. Química: volume 1: química geral. São Paulo: Moderna. 7ed. 2009.
SARDELLA, Antônio Lembro: Química Geral vol. 01 e físico-química -Química vol. 02. São Paulo: Moderna – 2012.
BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. Química geral vol. 1 e 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
JAMES E. Brady; Gerard E. Humiston. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A – 1ª edição. Rio de Janeiro – RJ – 1982.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química1: química geral 2ª edição, São Paulo: Saraiva, 1996.
RUSSEL, John B. Química Geral. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al.2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2012 – Volume I e II.
KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson, 2012.

Nome da disciplina: Química Inorgânica		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha

Ementa
Geometria molecular e eletronegatividade; Número de oxidação; Conceitos modernos de ácidos e bases(Bronsted-Lowry e lewis); Reações químicas e balanceamento de equações químicas; Leis das reações químicas; Grandezas químicas(unidade de massa atômica, massa atômica de um elemento químico, mol, massa molar e volume molar); Cálculos estequiométrico; Estudo dos gases.

Bibliografia Básica
Hartwig, Dácio Rodney Química: Química Geral e Inorgânica Hartiwig, Souza, Mota. – São Paulo: Scipione, 1999, 1ªedição
FELTRE, Ricardo. Química: volume 1: química geral. São Paulo: Moderna. 7ed. 2009.
SARDELLA, Antônio Lembro: Química Geral vol. 01 e físico-química -Química vol. 02. São Paulo: Moderna – 2012.

Bibliografia Complementar
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
JAMES E. Brady; Gerard E. Humiston. Química Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A – 1ª edição. Rio de Janeiro – RJ – 1982.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química1: química geral 2ª edição, São Paulo: Saraiva, 1996.
RUSSEL, John B. Química Geral. Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al.2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2012 – Volume I e II.
KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson, 2012.

Nome da disciplina: Química Analítica Qualitativa		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha

Ementa
Misturas, soluções e expressões da concentração de uma solução. Técnicas de Reações Analíticas. Bases teóricas da Análise Química Qualitativa. Equilíbrio Químico. Conceito de pH. Técnicas Experimentais de Análise Qualitativa Inorgânica.

Bibliografia Básica
BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. Introdução à semimicroanálise qualitativa.7. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1997.
ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica: Práticas de laboratório. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013.

BARBOSA, G. P. Química Analítica: Uma abordagem qualitativa e quantitativa. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015
Bibliografia Complementar VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5.ed., São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. Química Geral. 2.ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

2 Ementas do Módulo 2

Nome da disciplina: Boas Práticas de Laboratório e Controle de Qualidade		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática:** 15H/18Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Qualidade: evolução dos conceitos; Sistema de Gestão da Qualidade para Laboratórios; Indicadores de Qualidade; Tipos de Sistema de Gestão da Qualidade.		
Bibliografia Básica Olivares, I. R, B. Gestão de Qualidade em laboratórios. 1ª Edição; Campinas, SP: Editora Átomo, 2015. Orientações para a Acreditação de Laboratórios de Calibração e de Ensaio. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/CGCRE/DOQ/ DOQ-CGCRE-1_08.pdf> DOQ-CGCRE-001 (Revisão 08-Abril de 2013). Acesso em: 20 jun. 2013. ABNT NBR NM ISO 15189:2008. Laboratórios de análises clínicas - Requisitos especiais de qualidade e competência. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR ISO/IEC 17025. Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Setembro de 2005. Aplicação dos Princípios de BPL Aos Estudos de Campo. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/monitoramento_bpl/documentos_aplic.asp?tOrganismo=BPL > NIT-DICLA-034 (Revisão 4- Setembro de 2011). Acesso em: 22 out. 2022. Requisitos Gerais para Laboratórios Segundo os Princípios das Boas Práticas de Laboratório - BPL. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/monitoramento_bpl/documentos_aplic.asp?tOrganismo=BPL > NIT-DICLA-035 (Revisão 3). Acesso em: 22 out. 2022.		
Bibliografia Complementar Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/>. Acesso em: 22 out. 2022. Rede Brasileira de Calibração (RBC). Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rbc/>. Acesso em: 22 out. 2022. Rede Brasileira de Laboratórios e Ensaios (RBLE). Disponível em: <http:// www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/>. Acesso em: 22 out. 2022. Orientações para a Acreditação de Laboratórios de Calibração e de Ensaio. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/CGCRE/DOQ/ DOQ-CGCRE-1.pdf> DOQ-CGCRE-001 (Revisão Julho de 2022). Acesso em: 22 out. 2022.		
Nome da disciplina: Físico-Química		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		

CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD**: 10H/12Ha
Ementa Energia, Calor e Trabalho: Definições. Calorimetria: escalas térmicas. Equação fundamental da calorimetria. Termoquímica: reações exotérmicas e endotérmicas. Equilíbrio e esponteneidade. Eletroquímica: processos de eletrólise e corrosão. Cinética Química. Catálise Química e Enzimática. Fenômenos de superfície.		
Bibliografia Básica FONSECA, M. R. Completamente Química: físico química. São Paulo: LTC, 2001. FELTRE, Ricardo. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Moderna, 2001. CANTO, Tito. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Scipione, 2001. BALL, D.W. Físico-Química. Vol 1. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2005. 450p. BALL, D.W. Físico-Química. Vol 2. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2005. 450p. NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. Fundamentos de Físico-Química: Uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre. Artmed, 2002. 299p		
Bibliografia Complementar ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química – Fundamentos. 6ª Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2017. ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química, Vol 1. 10ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2017. ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química, Vol 2. 10ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2017. RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: Editora MacGraw-Hill. GUAGLIANO. Química. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois. BRADY & amp; HUMISTOM. Química Geral. Rio de Janeiro: Editora LTC. SEABAUGH & PARSONS. Química Geral. Rio de Janeiro: Editora LTC.		
Nome da disciplina: Química Analítica Quantitativa		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Fundamentos de Química Analítica Quantitativa. Preparo e padronização de soluções. Volumetrias de Neutralização. Volumetria de Oxirredução. Análise Gravimétrica. Volumetria de Precipitação e Volumetria de Complexação.		
Bibliografia Básica BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa e Elementar. São Paulo: Edgard Blüche, 1998. ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica: Práticas de laboratório. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013. BARBOSA, G. P. Química Analítica: Uma abordagem qualitativa e quantitativa. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015		
Bibliografia Complementar SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009. VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.		
Nome da disciplina: Química Orgânica		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Ementa: Breve histórico da Química Orgânica, As primeiras moléculas orgânicas, Importância da Química orgânica, Nomenclatura, Funções orgânicas e suas propriedades físicas e químicas, Análise conformacional, Estereoquímica, Noções básicas de reações orgânicas		

Normas de segurança; Equipamentos; Vidrarias; Realização de experimentos referentes à caracterização de compostos orgânicos; métodos de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada, métodos de extração: por arraste de vapor e extração por solvente, síntese e caracterização de compostos orgânicos utilizando procedimentos físicos e químicos. Experimentos envolvendo cromatografia.		
Bibliografia Básica SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica, Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.1 CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica, Editora: LTC, 2008. v.1 MCMURRY, J. Química Orgânica, Editora: Thomson Learning, 2005. v.1 FELTRE, R. Química, 6. ed. Editora: Moderna, 2004. v.3 Apostila de Química Orgânica Experimental – IF Goiano – Rio Verde, 2023. v.1		
Bibliografia Complementar BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Prence Hall, 2006. 2 v. MCMURRY, J. Química orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: Pioneira, 2005. 2 v. RUSSELL, John B. Química geral. 2ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 621p. 1v. ISBN 9788534601924. ALLINGER, N. L. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. CAMPOS, L. S.; MOURATO, M. Nomenclatura dos compostos orgânicos. 2. ed. Lisboa: Escolar, c2002. CONSTANTINO, M. G. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3 v.		
Nome da disciplina: Análise Instrumental		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática:** 15H/18Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Fundamentos de métodos instrumentais. Técnicas de calibração de método analítico. Fundamentos dos métodos espectroanalíticos, eletroanalíticos, termoanalíticos e de separação. Possíveis aplicações de métodos instrumentais em rotina laboratorial.		
Bibliografia Básica SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; WEST, Donald M. Fundamentos de química analítica. 9ª Edição; São Paulo, SP: Thomson Learning, 2014 ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica: Práticas de Laboratório. 1ª Edição; Porto Alegre, RS: Bookman, 2013 MATOS, S. P. Técnicas de Análise química: métodos clássicos e Instrumentais. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015		
Bibliografia Complementar HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R.; SKOOG, Douglas A. Princípios de análise instrumental. 6ª Edição; Porto Alegre, RS: Artmed/Bookman, 2009. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª Edição; Rio de Janeiro: LTC, 2012. CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo S. Análise instrumental. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000.		

3 Ementas do Módulo 3

Nome da disciplina: Monitoramento de Qualidade de Água e Tecnologias de Tratamento Químico de Efluentes		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD**: 10H/12Ha

Ementa:
Estudo multidisciplinar da água, disponibilidade hídrica, parâmetros físico-químicos e biológicos; Substâncias tóxicas e corrosivas e radioativas; Metais pesados, toxicidade e bioacumulação Purificação da água. Resoluções CONAMA 357 e 430; Amostragem e preparação de amostras para análises. Análise titulométrica de neutralização, de precipitação, de complexação e de óxido-redução. Introdução aos métodos Instrumentais; Fundamentos da análise Instrumental aplicados a estudos ambientais. Origem dos efluentes. Caracterização e classificação. Parâmetros físico-químicos de avaliação dos efluentes. Processos e tecnologias atuais de tratamento. Sistemas de tratamento de efluentes por coagulação e processos oxidativos avançados.

Bibliografia Básica
Von SPERLING, Marcos Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; 1) ISBN 85-7041-114-6.
NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 6. ed. rev. Atual. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p.
METCALF & EDDY, INC. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4th ed. Boston: McGrawHill, c2003. xxvi, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). ISBN 0071122508
Parsons. Advanced Oxidation processes for Water and Wastewater Treatment. IWA(2005)

Bibliografia Complementar
Dezotti, M. (2008) Processos e técnicas para o controle ambiental de efluentes líquidos. Série Escola Piloto de Engenharia Química. Epapers Serviços Editoriais Ltda
Cavalcanti, J. E. W. A. (2009) Manual de tratamento de efluentes industriais. Engenho Editora Técnica Ltda

Nome da disciplina: Operações Unitárias		**Código**:
Carga Horária (CH) Total: 60h/72ha		
CH Teórica: 40H/48Ha	**CH Prática**: 20H/24Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha

Ementa
Introdução aos processos industriais e às operações unitárias. Variáveis de processos. Conversões de unidade. Agitação e Mistura. Desintegração. Operações de Separação Mecânica. Trocadores de calor. Evaporação. Cristalização. Desidratação. Destilação. Extração. Adsorção.

Bibliografia Básica
TADINI, C.C., TELIS, V.G.N., MEIRELLES, A.J.A, PESSOA FILHO, P.A. Operações Unitárias na Indústria de Alimentos – Vol. 1. São Paulo: LTC Editora/Grupo GEN, 2016.
FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática, 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 609p. 2006.
GEANKOPLIS, C.J. Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. Compañía Editorial Continental, S.A. deC.V. México, D.F., 1998.

Bibliografia Complementar
CREMASCO, M. A. Operações unitárias em sistemas particulados e fluido mecânicos. São Paulo: Blucher, 424p. 2018.
PERRY, R.H., CHILTON, C.H. Manual de Engenharia Química. 5a ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986. GABAS, A.L. MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2a ed. 1997.
FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. Princípio das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: LTC, 670p. 1982.

BLACKADDER, NEDDERMAN, NEMUS, Manual de Operações Unitárias - 1982. KING, C. D., Procesos de Separación, Editorial Reverté, 1980.		
Nome da disciplina: Química Ambiental		**Código**:
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática**: 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Aspectos Legais		
Bibliografia Básica ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. BAIRD.C. Química Ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.		
Bibliografia Complementar MANAHAN, S. E. Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2013. Artigos recentes da literatura.		
Nome da disciplina: Microbiologia Industrial		**Código**:
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática**: 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa Caracterização dos principais grupos de microrganismos. Métodos de técnicas analíticas de controle microbiológico. Técnicas de análise microbiológica. Elaboração de laudos técnicos. Desinfecção de ambientes e esterilização de materiais. Controle de processos biotecnológicos.		
Bibliografia Básica PELCZAR, M.; REID, R. CHAM, E. C. S. Microbiologia. Volume I e II, 2ª Edição. São Paulo: Mc Graw – Hill do Brasil, 1997. -LIMA, Urgel de Almeida (Coord.). Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: Blucher, 2001. v. ISBN 9788521202792. -BORZANI, Walter (Coord.). [et al]. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo, SP: Blucher, 2008. 254 p. ISBN 9788521202783.		
Bibliografia Complementar COMISSÃO INTERNACIONAL PARA ESPECIFICAÇÕES MICROBIOLÓGICAS DOS ALIMENTOS. APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos: análises de perigos e pontos críticos de controle para garantir a qualidade e a segurança microbiológica de alimentos. São Paulo, SP: Livraria Varela, 1997. 377 p. ISBN 8585519312. FRANCO, BERNADETTE D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1999.		
Nome da disciplina: Processos Químicos Inorgânicos		**Código**:
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática**: 15H/18Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa O estudo do tratamento de água e efluentes para fins industriais. Gases Industriais, Indústria do ácido sulfúrico, ácido fosfórico e amônia. Indústria cloro e álcali. Siderurgia: obtenção do aço. Indústria de cerâmica, cimento e vidro		

Bibliografia Básica GAUTO, M.; ROSA, G. Química Industrial. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013 GAUTO, M. Petróleo e gás: Princípios de Exploração, produção e refino. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013 TOLENTINO, N. M. C. Processos Químicos Industriais: Matérias-Primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015. MATOS, S. P. Processos de Análise Química: Contexto histórico e desenvolvimento industrial. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015.
Bibliografia Complementar PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry´s Chemical Engineers' Handbook. 8th ed. New York: McGraw Hill. 2007. SHREVE, N. R.; JUNIOR, B. A. J. Indústrias de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A. 1997. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

4 Ementas do Módulo 4

Nome da disciplina: Biocombustíveis: Fundamentos e Tecnologia de Produção		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha
Ementa: Cultura para a produção de biocombustíveis. Gestão de resíduos. Metrologia e instrumentação. Controle de qualidade de biocombustíveis. Produção de Carvão Vegetal. Produção de Pellets e Cavacos. Produção de Biogás. Produção de bioetanol (cana de açúcar e milho). Produção de biodiesel. Produção de HVO (Biodiesel verde).		
Bibliografia Básica FARIA, R. Introdução aos Biocombustíveis. Rio de Janeiro. Ed. Ciência Moderna, 2010. 96p; Corrêa, A.G; GALLO, J.M.R. Biomassa: Estrutura, Propriedades e Aplicações. São Paulo. Ed. EdUFSCar, 2021. 372p. DELGADO, A. A.; Cesar, M.A.A.; DA SILVA, F.C. Elementos da Tecnologia e Engenharia da Produção de Açúcar, Etanol e Energia. São Paulo. Editora FEALQ, 2022. 984p. HUGOT, E. 1977. Manual da Engenharia Açucareira. Ed. Mestre Jou, Trad. Por Irmtrud Miocque. 1a ed. São Paulo, vol.1 e 2. MARQUES, M.O. Tecnología do Açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar. 1ª ed. Jaboticabal-SP, Funep, 2001. 170p.		
Bibliografia Complementar AMORIM, H. V. (Org.) Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005. MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.) Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002. 367 p. PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo, SP: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 1989. 245 p Curso de Tecnologia do Álcool Etílico. Piracicaba. Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", 1970. 143p. . Curso de Destilação. São Paulo. Coopersucar, 1972. 162p.		

. PAYNE, J.H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. Trad. Florenal Zarpelon, Nobel, 245p., 1989.
STUPIELLO, J.P. et al. 1972. Curso de Destilação – Nível Operacional.COPERSUCAR, São Paulo, Mimeografado, 162p.
DELGADO, A.A. et al. Tecnología dos Produtos Agropecuarios. I – Tecnología do Açúcar e das Fermentações industriais. Departamento de Tecnologia Rural. ESALQ/USP, 1975.
HONING, P. Principles of sugar technology. Amsterdan, Elsevier, 1963. 3v.
Boletim Técnico Copersucar. Boletim Técnico IAA/Planalsucar.

Nome da disciplina: Empreendedorismo e Inovação		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática**: 15H/18Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha

Ementa

Introdução ao empreendedorismo e a inovação. Atitude empreendedora e inovadora. O empreendedor e as oportunidades de negócio (inspiração e ideação); Análise e pesquisa de mercado (prototipação); conhecendo os concorrentes e fornecedores; definindo produtos e serviços (Validação - MVP); A empresa – seus processos, análise financeira por meio de estimativas e projeções de resultados; O modelo de negócio (tangibilidade do produto).

Bibliografia Básica

DORNELAS, José Carlos Assis. Plano de negócios, seu guia definitivo. 2. ed. São Paulo, SP: Fazendo Acontecer, 2016, 127 p. ISBN 9788566103014. Disponível em: https://biblioteca.ifgoiano.edu.br/pergamumweb/vinculos/000056/00005661.png. Acesso em: 28 out. 2021.
DORNELAS, José Carlos Assis. Plano de negócios com o modelo Canvas: Guia prático de avaliação de ideias de negócios a partir de exemplos. São Paulo, SP: Empreende, 2020. 124p.
DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019. 383 p.

Bibliografia Complementar

MAGALHÃES, João; TEIXEIRA, Gustavo. Projeto Startup: da ideia ao primeiro milhão: manual do empreendedor. 1.ed. Rio de Janeiro, RJ: Best Seller, 2018. 92p.
RIES, Eric. A startup enxuta: Como usar a inovação contínua para criar negócios radicalmente bem-sucedidos. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2019. 286 p.
FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos (org.). Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. xiv, 284 p.
Rosa, Cláudio Afrânio; Couto, Gustavo Marques; Lage, Marcelo Gomes. Guia essencial para empreendedores: descoberta - Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. 104 p. Disponível em: < https://atendimento.sebraemg.com.br/biblioteca-digital/content/guia-essencial-para-empreendedores-descoberta-volume-1> acesso em 28 set 2022.
Rosa, Cláudio Afrânio; Couto, Gustavo Marques; Lage, Marcelo Gomes. Guia essencial para empreendedores: ideação - Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. 124 p. Disponível em: < https://atendimento.sebraemg.com.br/biblioteca-digital/content/guia-essencial-para-empreendedores-ideacao-volume-2> acesso em 28 set 2022.
Rosa, Cláudio Afrânio; Couto, Gustavo Marques; Lage, Marcelo Gomes. O guia essencial para empreendedores: modelagem e proposta de valor - Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. 136 p. Disponível em: < https://atendimento.sebraemg.com.br/biblioteca-digital/content/guia-essencial-para-empreendedores-modelagem-e-proposta-de-valor-volume-3> acesso em 28 set 2022.

Rosa, Cláudio Afrânio; Couto, Gustavo Marques; Lage, Marcelo Gomes. Guia essencial para empreendedores: implantação - Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. 144 p. Disponível em: < https://atendimento.sebraemg.com.br/biblioteca-digital/content/guia-essencial-para-empreendedores-implantacao-volume-4> acesso em 28 set 2022.

Nome da disciplina: Tecnologia da Produção de Açúcar e Álcool		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática:** 30H/36Ha	**CH EaD**: 10H/12Ha

Ementa:

Importância econômica e social. Tratamento de efluentes. Fabricação de açúcar; Matéria prima: Cana-de-açúcar e milho; Extração; Purificação; Evaporação da água do caldo; Cozimento do Xarope; Centrifugação da Massa Cozida; Secagem, Classificação, Acondicionamento e Armazenamento do Açúcar; Fabricação do álcool; Preparo do mosto; Fermentação Alcoólica do mosto; Destilação, Retificação e Desidratação. Produção de Álcool a partir do milho.

Bibliografia Básica

DELGADO, A. A.; Cesar, M.A.A.; DA SILVA, F.C. Elementos da Tecnologia e Engenharia da Produção de Açúcar, Etanol e Energia. São Paulo. Editora FEALQ, 2022. 984p.

HUGOT, E. 1977. Manual da Engenharia Açucareira. Ed. Mestre Jou, Trad. Por Irmtrud Miocque. 1a ed. São Paulo, vol.1 e 2. MARQUES, M.O. Tecnología do Açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar. 1ª ed. Jaboticabal-SP, Funep, 2001. 170p.

Bibliografia Complementar

AMORIM, H. V. (Org.) Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.

MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.) Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002. 367 p.

PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo, SP: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 1989. 245 p

Curso de Tecnologia do Álcool Etílico. Piracicaba. Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", 1970. 143p.

_____. Curso de Destilação. São Paulo. Coopersucar, 1972. 162p.

_____. PAYNE, J.H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. Trad. Florenal Zarpelon, Nobel, 245p., 1989.

STUPIELLO, J.P. et al. 1972. Curso de Destilação – Nível Operacional.COPERSUCAR, São Paulo, Mimeografado, 162p.

DELGADO, A.A. et al. Tecnología dos Produtos Agropecuarios. I – Tecnología do Açúcar e das Fermentações industriais. Departamento de Tecnologia Rural. ESALQ/USP, 1975.

HONING, P. Principles of sugar technology. Amsterdan, Elsevier, 1963. 3v.

Boletim Técnico Copersucar. Boletim Técnico IAA/Planalsucar.

Nome da disciplina: Ética, Cidadania e Responsabilidade Social		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 30H/36Ha		
CH Teórica: 30H/36Ha	**CH Prática**: --	**CH EaD:** 30H/6Ha

Ementa:

Ética e seus fundamentos. Ética e moral. Cidadania e Direitos humanos. Instrumentos e Indicadores da responsabilidade social. Ética nas organizações e da responsabilidade profissional.

Bibliografia Básica

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa. Curitiba, PR: Ibpex, 2010. 160, [20]p.
CROCETTI, Zeno. Ética e cidadania. 1.ed., rev. - Curitiba, PR: IESDE. Brasil, 2012. 84p.
VICENTE, J. J. N. B.; RIBEIRO, D. S. Ética e Administração: uma reflexão introdutória. Saberes, Natal-RN, v. 18, n. 3, dez. 2018, p. 76-85.

Bibliografia Complementar

ASHLEY, Patrícia Almeida. Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Saraiva, 2006
CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 11ª ed. - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
ROTOLO, Tatiana de Macedo S. Ética para cursos técnicos. Brasília, DF: IFB, 2016. 99 p.
SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional. 9. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 312 p.
ONU Brasil. A Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <ttps://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos > Acesso em: 29 set 2022
CENTENA GONZALEZ, Carmen Izabel. Ética e responsabilidade social. Cadernos da Escola Judicial do TRT da 4ª Região, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 17-23, 2009.
NALINI, José Renato. Ética geral e profissional. 9. ed. São Paulo, SP: Revista dos tribunais, 2012. 702 p.

Nome da disciplina: Higiene e Segurança no Laboratório		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 45H/54Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática:** --	**CH EaD:** 7,5H/9Ha

Ementa:

Conceitos gerais da segurança do trabalho. Riscos Químicos no Laboratório. Riscos Físicos e Técnicas Perigosas no laboratório; Considerações gerais em um projeto de laboratório. Operações no laboratório. Gases: Operações em cilindros, Instalação em central de gases e propriedades. Técnicas gerais de manipulação. Equipamentos de Emergência. Lavagens de vidrarias. Equipamentos de proteção individual. Informações Técnicas sobre produtos químicos

Bibliografia Básica

CIENFUEGOS, F. Segurança no laboratório. 1ª Edição; Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
BARSANO, P. R.; BARBOSA, P. B. Higiene e Segurança do Trabalho. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2014

Bibliografia Complementar

BARSANO, P. R.; BARBOSA, P. B. Segurança do Trabalho: guia prático e didático. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2013
SEGURANÇA e medicina do trabalho: NR-1 a 36 ; CLT-arts. 154 a 201 - lei nº 6.514, de 22-12-1977; portaria nº 3.214, de 8-6-1978; Legislação complementar; índice remissivo. 74 ed. São Paulo: Atlas, 2014. xv, 1042 p.
BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. 6. ed. São Paulo: Senac, 2011. 424P.

Nome da disciplina: Processos Químicos Orgânicos		**Código:**
Carga Horária (CH) Total: 60H/72Ha		
CH Teórica: 45H/54Ha	**CH Prática:** 15H/18Ha	**CH EaD:** 10H/12Ha

Ementa:

A estrutura da indústria química orgânica, priorizando a indústria petroquímica, indústria de polímeros e tintas, indústria de papel e celulose e de química fina, indústria de óleos e gorduras, sabões e detergentes. O foco principal será nas matérias-primas, produtos básicos, intermediários e finais das cadeias produtivas estudadas.
Bibliografia Básica GAUTO, M.; ROSA, G. Química Industrial. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013 GAUTO, M. Petróleo e gás: Princípios de Exploração, produção e refino. 1ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2013 TOLENTINO, N. M. C. Processos Químicos Industriais: Matérias-Primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015. MATOS, S. P. Processos de Análise Química: Contexto histórico e desenvolvimento industrial. 1ª Edição; São Paulo: Érica, 2015.
Bibliografia Complementar PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry´s Chemical Engineers' Handbook. 8th ed. New York: McGraw Hill. 2007. SHREVE, N. R.; JUNIOR, B. A. J. Indústrias de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A. 1997. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.