



RESOLUÇÃO Nº 047/2018

ATUALIZA ementa, objetivos e referências de disciplinas do curso de Química Industrial (IT06) do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET/UFAM).

O PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO e PRESIDENTE DA CÂMARA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições estatutárias, e;

CONSIDERANDO o Memorando nº 006/2018-CQI/ICET/UFAM da Coordenação do Curso de Bacharelado em Química Industrial que solicita atualizações em ementa, objetivos e referências de disciplinas do Curso de Química Industrial.

CONSIDERANDO aprovação das propostas de atualização pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Química Industrial, em reunião ordinária do dia 09 de fevereiro de 2017;

CONSIDERANDO a Resolução CEG/CONSEPE nº 085/2010 que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial, vinculado ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET/UFAM;

CONSIDERANDO a Resolução CEG/CONSEPE nº 086/2010 que regulamenta o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial, vinculado ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET/UFAM;

CONSIDERANDO a Informação nº 012/2018 – DAE/PROEG que trata das alterações na ementa, objetivos e referências de disciplinas do curso de Química Industrial (IT06).

CONSIDERANDO finalmente a aprovação pela Câmara de Ensino de Graduação, em reunião nesta data.



RESOLVE:

Art. 1º- Atualizar ementa, objetivos e referências constantes das disciplinas do Curso de (IT06) Química Industrial que passam a vigorar conforme Anexo I.

Art. 2º - Com as alterações propostas não há modificação no número de créditos obrigatórios totais e nem na carga horária total do curso.

PLENÁRIO MOYSÉS ABRAHAM COHEN, em Manaus, 17 de maio de 2018.

Prof.º Dr.º David Lopes Neto
Pró-Reitor de Ensino de Graduação



ANEXO I

Disciplinas Obrigatórias:

ITQ006 - QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

OBJETIVOS

Estimular a experimentação a partir de suas manifestações no cotidiano, como sustentação empírica dos conceitos básicos da química.

EMENTA

Normas e segurança de laboratório. Equipamento básico de segurança. Principais materiais usados no laboratório. Técnicas básicas de laboratório. Preparo de soluções. Determinação de acidez e basicidade. Determinação da densidade. Principais reações químicas. Solubilidade. Estequiometria. Gases. Energia e transformação. Cinética química.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. 2ª ed., São Paulo: Editora da USP, 2011.
2. ALMEIDA, P. G. V. Química Geral - Práticas Fundamentais. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2011.
3. TRINDADE, D. F. OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. Química Básica Experimental. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2006.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. MAZALLA Jr., W. Introdução à Química. 3ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2006.
5. BROWN, L. T.; LEMAY JR., H. E; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
6. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.
7. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v.
8. SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A.; STADLER, E. Experiências de Química Geral. 2ª ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2005.

ITQ101 - QUÍMICA GERAL I

OBJETIVOS

Propiciar base teórica sólida em química, relacionando os conteúdos teóricos com o cotidiano.

EMENTA

Introdução à química e medidas. Estrutura atômica (átomos moléculas e íons). Propriedade periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Forças intermoleculares, sólidos e líquidos. Reações químicas em soluções aquosas. Cálculos com fórmulas e equações químicas (Estequiometria).

REFERÊNCIA BÁSICA

1. BROWN, L. T.; LEMAY JR., H. E; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.



2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.
4. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

5. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 1 v.
6. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v.
7. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química - A Matéria e Suas Transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
8. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química - A Matéria e Suas Transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v.
9. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª ed.; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 1 v.
10. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª ed.; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 2 v.

ITA104 - CÁLCULO I

OBJETIVOS

Compreender os conceitos de limites, continuidade, derivada e integral de funções de uma variável real, bem como aplica-los na resolução de problemas teóricos e práticos.

EMENTA

Números reais. Funções. Limite e continuidade. Derivadas. Integração.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v.
3. STEWART, J. Cálculo. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. ÁVILA, G. Cálculo das Funções de Uma Variável. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
5. BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. 1ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999. 1 v.
6. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v.
7. HUGHES-HALLETT, D.; GLEASON, A. M.; LOCK, P. F. Cálculo Aplicado. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
8. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. 1ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 1 v.

ITA125 - FÍSICA GERAL I

OBJETIVOS

Compreender as Leis de Newton e as Leis de Conservação da Energia, do Momento Linear e do Momento Angular, com suas aplicações à Dinâmica de uma partícula e de corpos rígidos.

EMENTA



Medidas físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento no plano. Leis de Newton. Aplicações da Lei de Newton. Trabalho e energia. Lei de conservação de energia. Momento linear. Colisões. Cinemática de rotação. Dinâmica de rotação.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Mecânica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. 1 v.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física - Um Curso Universitário. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: a Edição Definitiva. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 1 v.
5. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I - Mecânica. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. 1 v.
6. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S.; STANLEY, P. E. Física 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
7. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
8. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume 1: Mecânica. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

ITA127 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

OBJETIVOS

Compreender as Leis de Newton e as Leis de Conservação da Energia, do Momento Linear e do Momento Angular, com suas aplicações à Dinâmica de uma partícula e de corpos rígidos.

EMENTA

Unidades de medidas e erros. Queda livre. Pêndulo simples. Leis de Newton. Conservação de momento linear. Cinemática de rotação e momento de inércia.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. 5ª ed. Florianópolis: UFSC, 2013.
2. EMETERIO, D.; ALVES, M. R. Práticas de Física para Engenharias. 1ª ed. São Paulo: Átomo, 2008.
3. MATOS, M. Física do Movimento: Observar, Medir, Compreender. 1ª ed. Rio de Janeiro: PUC-RIO (ELSEVIER), 2014.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
5. MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M.; PACHECO, G. L.; MACHADO, M. A. S.; GASSENFERTH, W. Métodos Quantitativos com Excel. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
6. CAMPOS, A. A. G.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.



7. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. Introdução ao Laboratório de Física Experimental. Métodos de Obtenção, Registro e Análise de Dados Experimentais. 1ª ed. Londrina: EDUEL, 2009.
8. TAVARES, A. D; OLIVEIRA, J. U. C. L. Mecânica Física - Abordagem Experimental e Teórica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

ITQ102 - QUÍMICA GERAL II

OBJETIVOS

Vivenciar os conhecimentos teóricos básicos sobre química, relacionando-os com o cotidiano.

EMENTA

Gases. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico (soluções aquosas: ácido-base e solubilidade). Termoquímica. Eletroquímica.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. BROWN, L. T.; LEMAY JR., H. E; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.
4. KOTZ, J. C., TREICHEL JR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

5. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 1 v.
6. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v.
7. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química - A Matéria e Suas Transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
8. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química - A Matéria e Suas Transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v.
9. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª ed.; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 1 v.
10. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª ed.; São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 2 v.

ITQ033 - QUÍMICA ORGÂNICA I

OBJETIVOS

Promover discussões sobre os conceitos fundamentais da Química Orgânica.

EMENTA

Compostos de carbono e ligações químicas. Compostos de carbono representativos: Grupos funcionais, Forças intermoleculares. Introdução às reações orgânicas: Ácidos e Bases. Análise conformacional. Isomeria e Estereoquímica. Reações iônicas: substituição nucleofílica e reações de eliminação. Alcenos e alcinos: propriedades e síntese.

REFERÊNCIA BÁSICA



1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
2. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.
3. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica. 13ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
4. MCMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

5. ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.
6. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
7. CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 1 v.
8. CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 2 v.
9. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1 v.
10. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.

ITA126 - FÍSICA GERAL II

OBJETIVOS

Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

EMENTA

Equilíbrio estático. Oscilações. Fluidos. Ondas em meio material. Ondas sonoras. Temperatura e calor. 1ª Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª Lei da Termodinâmica. Ciclo de Carnot.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. CHAVES, A. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. 2 v.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física - Um Curso Universitário. vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II - Termodinâmica e Ondas. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. 2 v.
5. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S.; STANLEY, P. E. Física 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
6. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
7. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
8. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



ITA128 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

OBJETIVOS

Possibilitar a experimentação como sustentação empírica dos conceitos físicos.

EMENTA

Realização de experimentos nos seguintes assuntos: Mecânica dos fluidos, oscilações, ondas e termologia.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. EMETERIO, D.; ALVES, M. R. Práticas de Física para Engenharias. 1ª ed. São Paulo: Átomo, 2008.
2. CAMPOS, A. A. G.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
3. CAVALCANTE, M. A., TAVOLARO C. R. C. Física moderna experimental. 3ª ed. Barueri: Manole, 2015.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. GUIMARAES, P. S. Ajuste de Curvas Experimentais. 1ª ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2001.
5. SANTORO, A.; MAHON, J. R.; OLIVEIRA, J. U. C. L.; MUNDIM FILHO, L. M.; OGURI, V.; SILVA, W. L. P. Estimativas e Erros em Experimentos de Física. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2013.
6. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como Fazer Experimentos: Aplicações na Ciência e na Indústria. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
7. FENTANES, E. G. A Tarefa da Ciência Experimental. Um Guia Prático para Pesquisar e Informar Resultados nas Ciências Naturais. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
8. TAYLOR, J. R. Introdução à Análise de Erros. O Estudo de Incertezas em Medições Físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2012.

ITA115 - CALCULO II

OBJETIVOS

Compreender os conceitos gerais do Cálculo Diferencial e Integral com várias variáveis e aplicá-los em problemas práticos e teóricos.

EMENTA

Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Derivada de ordem superior. Máximos e mínimos. Integrais duplas e triplas. Séries.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v.
3. STEWART, J. Cálculo. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR



4. ÁVILA, G. Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3 v.
5. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3 v.
6. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um Curso Moderno e Suas Aplicações. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
7. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra Ltda, 1994. 2 v.
8. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. 1ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. 2 v.

ITQ012 - QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA

OBJETIVOS

Discutir os fundamentos teóricos e práticos da química analítica.

EMENTA

Introdução à química analítica. Erros e tratamento de dados analíticos. Formas de expressar a concentração de uma solução. Introdução ao equilíbrio químico em solução aquosa. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de oxidação-redução. Análise gravimétrica.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
2. HARRIS, D. C.; Análise Química Quantitativa. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. HAGE, D. S. CARR, J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
6. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
7. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
8. VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaios Químicos Qualitativos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

ITQ008 - QUÍMICA ORGÂNICA II

OBJETIVOS

Vivenciar os conhecimentos básicos sobre as propriedades, obtenção e reações das principais classes de compostos orgânicos.

EMENTA

Reações de adição de alcenos e alcinos. Álcoois e éteres. Epóxidos. Sistemas insaturados e conjugados. Benzenos. Reações de substituição eletrofílica. Aldeídos. Cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos.

REFERÊNCIA BÁSICA



1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
2. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.
3. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica. 13ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
4. MCMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 6ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

5. ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.
6. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
7. CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 1 v.
8. CAREY, F. A. Química Orgânica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 2 v.
9. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1 v.
10. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.

ITA120 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

OBJETIVOS

Estudar a teoria das equações diferenciais ordinárias e desenvolver técnicas de resolução das mesmas, com ênfase em problemas de interesse do curso.

EMENTA

Equações diferenciais de primeira ordem. Equações de 1ª ordem 1º grau. Equações de 1ª ordem e grau diferente de um. Equações de ordem superior à primeira. Equações lineares com coeficientes variáveis. Métodos numéricos. Transformada de Laplace.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. Equações Diferenciais. 8ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática Avançada para Engenharia: Equações Diferenciais Elementares e Transformada de Laplace. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. BRONSON, R.; COSTA, G. B. Equações Diferenciais. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
5. NEVES, A. F.; FIGUEIREDO, D. G. Equações Diferenciais Aplicadas. 3ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2002.
6. GONDAR, J. L.; CIPOLATTI, R. Iniciação à Física Matemática. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.
7. MACHADO, K. D. Equações Diferenciais Aplicadas. 1ª ed. Ponta Grossa: Todapalavra, 2012.
8. OLIVEIRA, E. C.; TYGEL, M. Métodos Matemáticos para Engenharia. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

ITQ016 – ELETRICIDADE



OBJETIVOS

Distinguir a natureza dos conceitos de força elétrica e magnética. Calcular o potencial de campos elétricos e magnéticos. Determinar a intensidade de corrente elétrica e de força eletromotriz em circuitos elétricos. Descrever e interpretar as leis de Coulomb, Gauss, Ampère e Faraday. Demonstrar e interpretar as leis de Maxwell.

EMENTA

Carga e matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday. Indutância. Equações de Maxwell.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. 3 v.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física - Um Curso Universitário. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. 2 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume 3: Eletromagnetismo. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros Volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
6. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: a Edição Definitiva. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 2 v.
7. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
8. EDMINISTER, J. A.; NAHVI-DEKHORDI, M. Eletromagnetismo. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ITQ121 - FISICO-QUÍMICA I

OBJETIVOS

Entender os conceitos e modelos que explicam o comportamento dos gases ideais e reais, as leis da termodinâmica com uso de seus formalismos matemáticos.

EMENTA

Gases Ideais e Gás Real. Teoria cinética molecular dos gases. Primeira Lei da Termodinâmica: conceitos e formalismo. Termoquímica. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica: conceitos e formalismo. A função de Helmholtz e a Função de Gibbs.

Propriedades termodinâmicas dos gases.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química - Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. BALL, D. W. Físico-Química. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR



4. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. Fundamentos de Físico-Química: Uma abordagem Conceitual para as Ciências Farmacêuticas. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
5. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v.
6. CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 1 v.
7. CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química. 1ª ed. Campinas: Editora Unicamp, 1999.
8. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química Biológica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ITQ022 - QUÍMICA AMBIENTAL

OBJETIVOS

Estimular o senso crítico do aluno sobre diferentes questões referentes aos processos químicos que ocorrem no meio ambiente, tornando-os capazes de proporem medidas de remediação para um problema ambiental, bem como educá-los para a preservação do meio ambiente.

EMENTA

Química da atmosfera e poluição do ar. Energia e mudanças climáticas. Compostos orgânicos e inorgânicos tóxicos no meio ambiente. Química das águas naturais. Poluição e purificação das águas. Solos e sedimentos. Disposição de resíduos.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2009.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. 2ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. MANAHAN, S. E. Química Ambiental. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
5. GIRARD, J. E. Princípios de Química Ambiental. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.
6. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; LUCHESE, E. B. Introdução à Química da Água: Ciência Vida e Sobrevivência. 1ª Rio de Janeiro: LTC, 2009.
7. MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência Ambiental. 14ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
8. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZINA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

ITQ110 - QUÍMICA INORGÂNICA

OBJETIVOS

Trabalhar uma visão geral dos elementos representativos, metais de transição, lantanídeos e actinídeos, bem como suas aplicações.

EMENTA

Modelos de ligação química (Teoria de Ligação de Valência e Teoria dos Orbitais Moleculares). Elementos representativos: grupos I - VIII. Elementos de transição. Metais e



metalurgia. Lantanoides e actinoides. Ligações em complexos de metais de transição (Teoria do Campo Cristalino). Compostos organometálicos de Metais de Transição. Química Nuclear (Processos Nucleares).

REFERÊNCIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2. BROWN, L. T.; LEMAY JR. H. E.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química Inorgânica. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. DOUGLAS, B. E.; MCDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. J. Concepts and Models of Inorganic Chemistry. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.
5. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L.; Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed.; New York: Haper Collins College Publisher, 1997.
6. COTTON, F. A.; WILKINSON, G.; GAUS, P. L. Basic Inorganic Chemistry. 3rd ed. London: Whurr Publishing, 1995.
7. LEE, J. D.; Química Inorgânica Não Tão Concisa. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
8. GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the Elements. 2nd ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 1997.

ITQ122 - FÍSICO-QUÍMICA II

OBJETIVOS

Abordar os princípios físico-químicos das substâncias puras, soluções e diagrama de fases.

EMENTA

Misturas simples. Diagramas de fases. Equilíbrio químico.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química - Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. BALL, D. W. Físico-Química. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. BALL, D. W. Físico-Química. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v.
5. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v.
6. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química Biológica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
7. CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 1 v.
8. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. *Fundamentos de Físico-Química: Uma abordagem Conceitual para as Ciências Farmacêuticas*. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ITQ023 - INTRODUÇÃO A BIOTECNOLOGIA

OBJETIVOS

Apresentar e discutir as potencialidades biotecnológicas visando o desenvolvimento de processos e produtos de interesse econômico e social. Discutir os conceitos e as



metodologias biotecnológicas utilizadas em processos ligados à indústria farmacêutica, Indústria de alimentos, biotecnologia ambiental, biotecnologia da agroindústria, pesticidas biológicos, tratamento de efluentes e diversidade biológica.

EMENTA

Definição, histórico, fundamentos e aplicações da biotecnologia. Noções de engenharia genética. Introdução à tecnologia do DNA recombinante. Introdução aos processos de biotecnologia ambiental, biotecnologia de alimentos e processos industriais biotecnológicos. Biotecnologia das fermentações. Produção de insumos biotecnológicos. Biotecnologia e biodiversidade.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 4 v.
2. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial: Fundamentos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 1 v.
3. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.;

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 3 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações. 1ª ed. Lisboa: Lidel, 2003.
5. COSTA, N. M. B.; BOREM, A. Biotecnologia e Nutrição: Saiba como o DNA pode Enriquecer os Alimentos. 1ª ed. São Paulo: Nobel, 2003.
6. BINSFELD, P. C. Fundamentos Técnicos e o Sistema Nacional de Biossegurança em Biotecnologia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
7. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 2 v.
8. ULRICH, H.; COLLI, W.; HO, P. L.; FARIA, M.; TRUJILLO, C. A. Bases Moleculares da Biotecnologia. 1ª ed. São Paulo: Roca, 2008.

ITA106 – ESTATÍSTICA

OBJETIVOS

Transmitir os conceitos básicos e as principais técnicas da estatística e probabilidade, tornando o aluno capaz de utilizá-las na compreensão, análise e solução de problemas.

EMENTA

Considerações iniciais e conceitos preliminares. Organização e apresentação de dados. Medidas características de distribuições. Noções sobre probabilidade. Distribuições de probabilidade. Cálculo das probabilidades. Estatística descritiva. Variáveis aleatórias. Modelo de distribuição discreta e contínua. Teoria da amostragem e distribuição amostral. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses. Análise de variância. Correlação e regressão linear simples. Intervalos de Confiança. Tamanho de amostras. Noções de inferência: estimação por ponto e por intervalo.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.



2. DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

3. LARSON, R.; FABER, B. Estatística Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de estatística. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

5. MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. Princípios de Estatística - 900 Exercícios Resolvidos e Propostos. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1990.

6. MORETTIN, LUIZ GONZAGA. Estatística Básica - Probabilidade e Inferência. 1ª ed. São Paulo: Pearson Education – Br, 2010

7. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

8. SPIEGEL M. R.; SCHILLER J. J.; SRINIVASAN R. A. Probabilidade e Estatística. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ITQ151 - MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS

OBJETIVOS

Discutir os conceitos, fundamentos teóricos, aparelhagem e interpretação envolvendo métodos espectrométricos na identificação de compostos orgânicos.

EMENTA

Conceitos, fundamentos teóricos, aparelhagem e interpretação envolvendo métodos espectrométricos na identificação de compostos orgânicos: espectrometria de massas, espectroscopia de absorção no infravermelho (IV), no ultravioleta-visível (UV-Visível) e de ressonância magnética nuclear de ^1H e de ^{13}C .

REFERÊNCIA BÁSICA

1. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introdução à espectroscopia. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

2. SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; AGUIAR, P. F. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

3. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.

5. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica. 13ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

6. BARBOSA, L. C. Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos. 1ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.

7. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1 v.

8. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.

ITQ018 - INTRODUÇÃO A CÁLCULOS DE PROCESSOS

OBJETIVOS

Possibilitar o conhecimento teórico dos principais cálculos de processos que envolvem a transformação de matéria e energia.



EMENTA

Unidades e sistemas de unidades. Processos e Variáveis de processo. Balanço de massa em processos não-reativos. Balanço de massa em processos reativos. Energia e balanços de energia. Balanços de energia em processos não-reativos. Balanço de energia em processos reativos.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
2. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química - Princípios e Cálculos. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. BRASIL, N. I. Introdução à Engenharia Química. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. HILSDORF, J. M.; BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, I. Química Tecnológica. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
5. SHREVE, R. N.; JÚNIOR, J. A. B. Indústria de Processos Químicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
6. PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de Processos - Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
7. TOLENTINO, N. M. C. Processos Químicos Industriais: Matérias-Primas, Técnicas de Produção e Métodos de Controle de Corrosão. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.
8. BRASIL, N. I.; ARAÚJO, M. A. S.; SOUSA, E. C. M. Processamento de Petróleo de Gás. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
9. DAVIS, M. Tratamento de Água para Abastecimento e Residuárias: Princípios e Prática. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

ITQ029 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS

OBJETIVOS

Estimular a discussão sobre as principais operações unitárias, a partir da aplicação prática de conhecimentos prévios e acumulados.

EMENTA

Caracterização de sistema sólido-fluido. Escoamento através de meios porosos. Fluidização. Transporte pneumático. Fluidodinâmica da partícula sólida. Separação sólido-fluido de sistemas diluídos. Decantação gravitacional. Decantação centrífuga. Filtração.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.
3. PEÇANHA, R. P., Sistemas Particulados: Operações Unitárias Envolvendo Partículas e Fluidos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR



4. MCCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2004.
5. PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry's Chemical Engineers' Handbook. 8th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2007.
6. RICHARDSON, J. F.; HARKER, J. H; BACKHURST, J. R. Coulson and Richardson's Chemical Engineering: Particle Technology and Separation Processes. 5th ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 2002. 2 v.
7. GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química. 1^a ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
8. MASSARANI, G. Fluidodinâmica em Sistemas Particulados. 2^a ed. Rio de Janeiro: e-papers, 2002.

ITQ024 – MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

OBJETIVOS

Discutir os conceitos e técnicas básicas da Microbiologia Industrial.

EMENTA

Identificação dos microrganismos. Microbiologia industrial. Bioconversão e biocatálise. Potencial biotecnológico da microbiologia. Técnicas de isolamento e cultivo microbiano. Isolamento de microrganismos do ambiente. Biodegradação de petróleo. Os microrganismos utilizados na despoluição por petróleo. Técnicas de biorremediação. Biocorrosão na indústria petrolífera. Preparo de Inóculos Industriais. Esterilização e desinfecção de materiais e de meios de cultura.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6^a ed. São Paulo: Atheneu. 2015.
2. PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1997. 2 v.
3. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica. 1^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 2 v.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. TORTORA, G. J.; VAINSTEIN, M. H.; SCHRANK, A. Microbiologia. 8^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. OKAFOR, N. Modern Industrial Microbiology and Biotechnology. 1st ed. Boca Raton: CRC Press, 2007.
6. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
7. LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações. 1^a ed. Lisboa: Lidel-Zamboni, 2003.
8. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos. 1^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 3 v.

ITQ034 - FÍSICO QUÍMICA EXPERIMENTAL

OBJETIVOS

Consolidar conceitos estudados na disciplina teórica de Físico-Química, colocando o aluno em contato com técnicas utilizadas na determinação de propriedades físico-químicas.



EMENTA

Experimentos que contemplam os conteúdos vistos nas disciplinas Físico-química I e II, destacando-se: Sistemas gasosos. Termoquímica. Equilíbrio de fases. Soluções. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Determinação da ordem de uma reação química. Dependência da velocidade de reação em relação à temperatura. Viscosidade de líquidos. Isotermas de adsorção. Tensão superficial. Espectroscopia.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
2. MIRANDA-PINTO, C. O. B.; SOUZA, E. Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
3. SOUZA, A. A., FARIAS, R. F. Cinética Química: Teoria e Prática. 2ª ed. Campinas: Átomo, 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1 v.
5. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química - Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
6. BALL, D. W. Físico-Química. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 1 v.
7. BALL, D. W. Físico-Química. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v.
8. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. Fundamentos de Físico-Química: Uma abordagem Conceitual para as Ciências Farmacêuticas. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ITQ031 - TECNOLOGIA INORGÂNICA

OBJETIVOS

Discutir a importância e as aplicações da tecnologia inorgânica no País em diversos setores.

EMENTA

Tecnologia: Transferência, absorção e desenvolvimento da indústria química inorgânica. Principais indústrias inorgânicas e seus produtos. Utilidades. Gases industriais. Hidrometalurgia. Pirometalurgia. Eletrometalurgia. Indústria de fósforo. Indústria de potássio. Indústria de nitrogênio. Enxofre e ácido sulfúrico. Cerâmica e refratários. Indústria de álcalis. Indústria de vidro. Cimento. Cal e gesso. Carvão e coque. Indústria eletrotérmica (abrasivos artificiais e carboneto de cálcio). Pigmentos.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. SHREVE, R. N.; JÚNIOR, J. A. B. Indústria de Processos Químicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
2. BROWN, L. T.; LEMAY JR. H. E.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. SOUZA, M. M. V. M. Processos Inorgânicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
5. LEE, J. D.; Química Inorgânica Não Tão Concisa. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
6. ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F. Química Inorgânica. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.



7. PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de Processos - Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
8. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ITQ017 – CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

OBJETIVOS

Aplicar os conhecimentos teóricos das ciências dos materiais nas indústrias químicas.

EMENTA

Estrutura dos materiais. Cristalografia e difração de raios-X. Introdução ao estado sólido. Propriedades eletrônicas, mecânicas e térmicas dos materiais.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
2. CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. VAN VLACK, L. H., Princípios de Ciências dos Materiais. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, São Paulo, 1970.
5. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v.
6. GARCIA, A. Ensaio dos Materiais. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
7. KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
8. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
9. TILLEY, R. J. D. Cristalografia: Cristais e Estruturas Cristalinas. 1ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

ITQ030 - TECNOLOGIA ORGÂNICA

OBJETIVOS

Propiciar a vivência de conhecimentos básicos, teóricos e de técnicas de análises instrumentais mais utilizadas na indústria química orgânica, através de aplicações industriais e interpretação de resultados.

EMENTA

Situação da indústria química orgânica. Petroquímica. Alcoolquímica. Química do carvão. Química do C1. Indústria de polímeros. Química fina. Indústria farmacêutica. Indústria de alimentos.

Defensivos agrícolas. Corantes.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1976.
2. SHREVE, R. N.; JÚNIOR, J. A. B. Indústria de Processos Químicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.



3. TOLENTINO, N. M. C. Processos Químicos Industriais: Matérias-Primas, Técnicas de Produção e Métodos de Controle de Corrosão. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química Volume 6: Uma Introdução ao projeto em Tecnologia Química. 2ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

5. LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H. A.; KANIG, H. A. Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2015. 1 v.

6. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

7. GAUTO, M.; ROSA, G. Química Industrial. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.

8. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial - Processos Fermentativos e Enzimáticos. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 3 v.

Disciplina Optativa:

ITQ604 - QUÍMICA TECNOLÓGICA DE PETRÓLEO E GÁS I

OBJETIVOS

Promover a análise crítico-reflexiva sobre exploração de fontes não-renováveis de energia, seus fundamentos e processos, bem como avaliar os impactos ambientais provenientes desta tecnologia.

EMENTA

Petróleo: geração, alimentação, reservatório, retenção. Rochas Geradoras: composição da matéria orgânica, composição da biomassa. Produtividade da Matéria Orgânica. Formação e Habitat da Rocha Geradora. Transformação da Matéria Orgânica: diagênese, catagênese e metagênese. Gás Natural: tipos, gases gerados da matéria orgânica, gases de origem inorgânica. Rochas Reservatórios: reservatórios siliciclástico, fluvial, eólico, lacustre, deltáico, marinho raso, marinho evaporítico, Reservatórios carbonáticos. Rochas Selantes. Trapas. Migração e acumulação. Principais métodos de exploração. Meio ambiente e legislação.

REFERÊNCIA BÁSICA

1. CORREA, O. L. S. Petróleo: Noções sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia.

1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

2. GARCIA, R. Combustíveis e Combustão Industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

3. SARACENI, P. P. Transporte Marítimo de Petróleo e Derivados. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

4. SHREVE, R. N.; JÚNIOR, J. A. B. Indústria de Processos Químicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

5. POMINI, A. M. A Química na Produção de Petróleo. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

6. PONTE, G. P. Gerenciamento de Riscos Para a Indústria de Petróleo e Gás. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.



7. FOGLER, H. S. Cálculo de Reatores. O Essencial da Engenharia das Reações Químicas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
8. VAZ, C. E. M.; MAIA, J. L. P.; SANTOS, W. G. Tecnologia da Indústria do Gás Natural. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.