

3.4 Ementas, objetivos gerais e específicos, bibliografia básica e complementar das disciplinas

Código	DISCIPLINA Álgebra Linear e Geometria Analítica	Créditos 02T
<p>Ementa: Vetores e pontos no plano e no espaço, operações com vetores: soma, subtração, produto escalar e produto interno. Norma vetorial, projeção, e aplicações. Retas. Planos. Cônicas. Matrizes, operações com matrizes, determinante, matriz inversa, matriz transposta, Sistemas Lineares, método de eliminação, método de Gauss-Jordan, Transformações Lineares.</p> <p>Objetivos Gerais:</p> <p>Conceituar e operacionalizar matrizes e vetores. Definir e aplicar as propriedades de transformações lineares em espaços vetoriais reais. Utilizar números reais e vetores para representar grandezas escalares e vetoriais. Dar noções de vetores em três dimensões e seus produtos (vetorial e escalar), retas e planos em três dimensões. Coordenadas no plano e no espaço. Resolver sistemas lineares usando abordagem matricial.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Calcular determinantes 2x2, 3x3 e ordem superior usando método Laplace e outros. Utilizar o sistema de coordenadas corretamente, reconhecendo vetores em coordenadas cartesianas e polares. Transformar sistemas lineares em matrizes e resolver com base nas representações, operações e propriedades de matrizes e determinantes. Resolver sistemas lineares usando o método de eliminação de Gauss. Conceituar e operar com vetores nos espaços reais de dimensão n, calculando norma, produto interno e produto escalar. Aplicar propriedades das operações com vetores n dimensionais. Representar correspondências entre grandezas através de funções, escolhendo a forma de representação mais indicada para o fenômeno em estudo. Identificar e representar equações de retas, planos e cônicas. Calcular volumes e áreas usando vetores.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>LORETO JUNIOR, A. P., LORETO, A. C. DA C.. Vetores E Geometria Analítica. 2. Ed. Lcte, 2014.</p> <p>MELLO, D. A. DE, WATANABE, R. G. Vetores e uma Iniciação a Geometria Analítica. 2. Ed. Livraria Da Física, 2012.</p> <p>CABRAL, I.; PERDIGAO, C.; SAIAGO, C. Álgebra Linear - Teoria, Exercícios Resolvidos. 2a. Ed. São Paulo: Escolar, 2012.</p> <p>LORETO J.; ARMANDO, P.; LORETO, A. C. da C., SILVA, A. A. Álgebra Linear e suas Aplicações. 2a. Ed. São Paulo: LCTE, 2013.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BARBIERI FILHO, P., ESPINOSA, I. C. DE O. N. Geometria Analítica Para Computação. LTC, 2009. 4</p> <p>LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica. Vol. 1. 3.Ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1994 10.</p> <p>STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. Ed. Makron, 1987. 16</p> <p>ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 10</p> <p>BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984</p> <p>LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra Linear. Coleção Schaum. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2011.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Análise de Riscos de Processos Químicos	02T
<p>Ementa: Normas e Legislação Básica sobre Segurança. Perigos e Acidentes na Área Química. Técnicas de Análise e Avaliação de Riscos de Processos Industriais.</p> <p>Objetivos Gerais: Fornecer princípios básicos de segurança em plantas químicas, capacitando os alunos a desenvolver análise de riscos em sistemas industriais.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os princípios básicos da segurança em plantas químicas; - Interpretar a legislação e as normas de segurança necessárias ao desenvolvimento dos diferentes processos industriais. - Aplicar técnicas de Análise de Riscos, tais como HAZOP, APP, AAF e FMEA, voltada para a identificação, avaliação, eliminação, controle e monitoramento de riscos nos processos químicos. - Desenvolver análise de riscos em processos químicos. <p>Bibliografia Básica: MORAES, G. A. Normas Regulamentadoras Comentadas E Ilustradas. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2013. MORAES, G. A.. Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho - Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2013.v. 1 e 2. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO (Org.). Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>Bibliografia Complementar: DE CICCIO, F. M.G.A.F. Introdução a Engenharia de Segurança de Sistemas. São Paulo: Fundacentro, 1979. DUFFEY, R. B. Know the Risk. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2003. ECKHOFF, R. K.. Dust Explosions In The Process Industries. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. FREITAS, C. M. Acidentes Industriais Ampliados-Desafios e Perspectivas para o Controle. Rio de Janeiro: Ed.Fiocruz, 2000. HAMMER, W.. Occupational Safety Management and Engineering. New Jersey: Prentice-Hall, 2001. KENNEY, W. F.. Process Risk Management Systems. New York: VCH, 1993. KLETZ, T.. What Went Wrong?: Case Histories of Process Plant Disasters and How They Could Have Been Avoided. Oxford: Elsevier, 2009. LEES, F. P.. Loss Prevention In The Process Industries. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001. SILVA FILHO, A. L.. Segurança Química - Risco Químico No Meio Ambiente De Trabalho. São Paulo: LTR, 1999. SINNOTT, R.K. Chemical Engineering Design - Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design. London: Butterworth-Heinemann, 1996. SOTO, J. M.L O. G.. Riscos Químicos. São Paulo: Fundacentro, 1991. TAVARES, J. C.. Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho. São Paulo: Senac, 2012. TAYLOR, J. R. Risk Analysis For Process Plant, Pipelines And Transport. New York: E & FN Spon, 1994. WONGTSCHOWSKI, P.. Indústria Química - Riscos E Oportunidades. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Cálculo Diferencial e Integral I	04T
<p>Ementa: Funções de um variável real (função de 1º grau e 2º grau, exponencial e logarítmica e trigonométrica). Limites de funções de um variável real, limites laterais e limites no infinito. Derivação de funções de um variável real, técnicas de derivação e aplicações. Integração de funções de um variável real,</p>		

técnicas de integração e aplicações.

Objetivos Gerais:

Tornar familiar ao aluno o conceito de limite, derivada, continuidade, diferenciabilidade e integração em funções de uma variável real. Representar correspondências entre grandezas através de funções, escolhendo a forma de representação mais indicada para o fenômeno em estudo. Conceituar e operacionalizar derivação e integração de funções de uma variável real. Aprender a aplicar conceitos matemáticos aos problemas para melhor examinar os fatos. Dar condições ao aluno de aplicar cálculo a problemas reais da vida profissional, escolhendo o método matemático conveniente.

Objetivos Específicos:

Revisar o conceito de funções. Representar taxas de variação de grandezas através da derivada. Aplicar o conceito de derivada como taxa de variação da função, bem como utilizar de forma prática seu significado geométrico e algébrico. Aplicar teoremas relacionados a derivadas em problemas de otimização. Equacionar fenômenos simples envolvendo taxas de variação de funções de uma variável real e resolver as equações através da integração. Contextualizar, formalizar teorias e integralizar outras áreas do conhecimento através da modelagem de problemas aplicados e fenômenos físicos usando derivadas e taxa de variação.

Bibliografia Básica:

FIGUEIREDO, V. L. X., MELLO, M. P., SANTOS, S. A. **Calculo com aplicações: atividades computacionais**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 384 p.
LORETO JUNIOR, A. P; NOVAZZI, A. **Cálculo básico: teoria e exercícios**. São Paulo: LCTE, 2011.
THOMAS, George B., **Cálculo**. v1., São Paulo, Pearson, 2004. (digital)
HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

CHAPRA, S.C. & CANALE, R.P. **Métodos numéricos para engenharia**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
HARSHBARGER, R.J. & REYNOLDS, J.J. **Matemática Aplicada**. 7. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
STEWART, J. **Cálculo**, Volume I 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. Volume I 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Cálculo Diferencial e Integral II	04T
<p>Ementa: Funções de mais de uma variável real. Derivação de funções de mais de uma variável, derivada direcional e vetor gradiente, extremos locais, otimização com restrição (multiplicadores de Lagrange), e aplicações. Integrais múltiplas, integração iterada.</p> <p>Objetivos Gerais: Aprimorar o conhecimento e as habilidades dos alunos introduzindo o cálculo diferencial e integral em funções de duas ou mais variáveis como uma extensão do cálculo em uma variável. Dominar todos os tipos de derivação de funções de várias variáveis (derivadas parciais, diferencial total, derivada direcional e vetor gradiente). Utilizar as integrais múltiplas em aplicações geométricas e físicas. Equacionar fenômenos complexos envolvendo taxas de variação de funções de várias variáveis. Encontrar extremos de funções de duas ou mais variáveis com e sem restrições. Propiciar aos alunos condições de modelar problemas reais bem como desenvolver a competência técnica para discutir e descobrir diferentes maneiras de solução de problemas. Dar condições ao aluno de aplicar cálculo de várias variáveis a problemas reais da vida profissional.</p> <p>Objetivos Específicos: Representar correspondências entre grandezas através de funções de mais de uma variável. Reconhecer e determinar curvas de nível. Representar, calcular e interpretar taxas de variação de funções de duas ou mais variáveis através de diversos tipos de derivadas: derivadas parciais, diferencial total e derivada direcional. Aplicar os conhecimentos de derivação em problemas de otimização com e sem restrição, determinando extremos relativos de funções utilizando o teste de segunda derivada e extremos</p>		

condicionados utilizando multiplicadores de Lagrange. Calcular e interpretar integrais múltiplas. Determinar os limites de integração para calcular integrais múltiplas em regiões delimitadas. Realizar a mudança entre coordenadas esféricas, cilíndricas e polares em integrais triplas.

Bibliografia Básica:

FIGUEIREDO, V. L. X., MELLO, M. P., SANTOS, S. A. **Calculo com aplicações - atividades computacionais**. Ciência Moderna, 2011
 LORETO JUNIOR, A. P; NOVAZZI, A. **Cálculo básico: teoria e exercícios**. São Paulo: LCTE, 2011.LCTE, 2011.
 THOMAS, George B., Cálculo. v1., São Paulo, Pearson, 2004.
 HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

CHAPRA, S.C. & CANALE, R.P. Métodos numéricos para engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
 FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo B: funções, limite, derivação, integração. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
 HARSHBARGER, R.J. & REYNOLDS, J.J. Matemática Aplicada. 7. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
 STEWART, J. Cálculo. 4 ed. São Paulo: Pioneira -Thomson Learning , 2001, 2 v.
 SWOKOWSK, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. 2 ed. São Paulo: Makron Books,1994. 2 v.

Código	DISCIPLINA Cálculo Diferencial e Integral III	Créditos 04T
<p>Ementa: Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem, 2ª ordem e de ordem superior, soluções para equações de segunda ordem, sistemas de equações lineares de primeira ordem (sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes, problemas de valores de contorno. Resolução de equações diferenciais (métodos numéricos, Runge-Kutta, Euler, passos múltiplos) e equações diferenciais parciais, com software R ou outros. Métodos numéricos para zeros de funções. Séries numéricas: Taylor e Maclaurin.</p> <p>Objetivos Gerais: Modelar, analisar e resolver problemas reais, inseridos na realidade do aluno utilizando equações diferenciais ordinárias. Determinar a aproximação de funções contínuas através de polinômios e observar a importância prática.</p> <p>Objetivos Específicos: Traduzir um fenômeno real para a linguagem matemática através de equações diferenciais de primeira, segunda ordem ou de ordem superior. Resolver a equação diferencial de maneira geral e com condições de contorno e interpretar a solução obtida. Aproximar funções contínuas por séries de Taylor de Maclaurin. Estudar os teoremas de existência, unicidade e dependência contínua das soluções de problemas de valores iniciais. Propiciar aos alunos condições de modelar, resolver e analisar problemas reais complexos utilizando equações diferenciais. Fornecer ao estudante técnicas de resolução de equações diferenciais lineares de primeira e segunda ordem, bem como suas aplicações.</p> <p>Bibliografia Básica: LORETO JUNIOR, A. P., LORETO, A. C. DA C. & PAGLIARDE, J. E. Calculo 3 - Resumo teórico E Exercícios. 1. Ed. LCTE, 2011. FIGUEIREDO, VERA L. X., MELLO, MARGARIDA P, SANTOS, SANDRA A. Cálculo Com Aplicações - atividades computacionais. CIENCIA MODERNA, 2011 THOMAS, George B., Cálculo. v2., São Paulo, Pearson, 2004. BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e valores de contorno. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1999.</p> <p>Bibliografia Complementar: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR, W.C. Equações diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra Ltda, 1988. CHAPRA, S.C. & CANALE, R.P. Métodos numéricos para engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. HARSHBARGER, R.J. & REYNOLDS, J.J. Matemática Aplicada. 7. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. STEWART, J. Cálculo, vol II. 4ª ed. São Paulo: Ed. Pioneira, Thomson Learning, 2001.</p>		

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica, vol II. 2ª. ed. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	02T
<p>Ementa: Introdução aos materiais. Ligações interatômicas x materiais. Estrutura dos materiais. Processos de obtenção dos materiais. Propriedades dos materiais. Questões Econômicas, Ambientais e Sociais na Ciência e Engenharia dos Materiais.</p> <p>Objetivos Gerais: Levar o aluno a conhecer os diversos tipos de materiais, suas ligações interatômicas e estruturas. Mostrar as principais propriedades dos materiais. Correlacionar as estruturas com as propriedades dos materiais. Mostrar ao aluno os principais processos de obtenção dos materiais. Levar o aluno a relacionar ciência e engenharia dos materiais x energia x meio ambiente, além das questões sociais.</p> <p>Objetivos Específicos: O aluno deverá conhecer as estruturas dos materiais de engenharia e correlacionar com suas propriedades. O aluno deverá conhecer os processos de obtenção dos materiais. O aluno deve estar consciente da inter-relação: materiais x energia x meio ambiente.</p> <p>Bibliografia Básica: VLACK, L.H.V. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. 11ª ed., Rio de Janeiro, RJ, Ed. Campus, 1984, 567 p. CALLISTER Jr., Willian D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Tradução: Soares, S.M.S. & MIRANDA, P.E.V. 5ª Ed., Rio de Janeiro, RJ, Ed. LTC, 2002, 589 p. SMITH, W.F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª ed., Ed McGraw-Hill. Lisboa, Portugal, 1998, 892 p.</p> <p>Bibliografia Complementar: CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. V. I, II e III, 2ª ed., Ed. McGraw-Hill Ltda, São Paulo, SP, 986. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia – Microestrutura e Propriedades, 1ª ed, Curitiba, PR, Ed. Hemus, 2000, 343 p. GARCIA, A., SPIN, J.A., SANTOS, C.A.dos. Ensaios dos Materiais. Editora LTC, 2000, 247p. SOUZA, S.A.de. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1982, 239p. COLPAERT, H. Revisão Técnica: Silva, André Luis da Costa e. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Ed. Edgard Blucher, 2008, 652 p.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Cinética Química e Eletroquímica	02T + 02P
<p>Ementa: Introdução. Lei de velocidades. Dependência da constante de velocidade com a Temperatura. Teoria da colisões. Complexo ativado. Reações em solução. Catálise. Eletroquímica.</p> <p>Objetivos Gerais: - Fornecer ao aluno conceitos necessários que serão empregados em disciplinas subseqüentes e para o seu desenvolvimento profissional. - Fornecer elementos necessários, para a compreensão dos fatores que interferem na velocidade das reações químicas com ou sem transferência de carga elétrica.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno deverá: (Cinética) - Reconhecer e conceituar termos cinéticos e equação de velocidade. - Utilizar métodos clássicos para determinação de ordem de reação e velocidade de reação. - Identificar os fatores que interferem nas medidas de velocidade de reação. - Conceituar reações envolvendo átomos radicais livres e reações estabilizadas.</p>		

- Descrever técnicas para o estudo de reações rápidas.
- Reconhecer e acertar coeficientes de reações químicas que envolvem processos de oxidação-redução.
- Aplicar os conceitos de energia livre de Gibbs na determinação de equilíbrio em reações de transferência de carga.
- Determinar coeficientes de atividade médio em solução a partir da composição da solução.
- Avaliar a partir da tabela de potenciais de redução, se determinado processo eletroquímico é espontâneo.
- Calcular a força eletromotriz de uma pilha.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.W. Físico Química vol III trad. Macedo H, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Rio de Janeiro - 1999
 ATKINS, P. & JONES L. Princípios de Química Ed Bookman Porto Alegre 2001
 RUSSEL, J.B. Química Geral. McGraw Hill São Paulo, 1982.

Bibliografia Complementar:

AVERY, H.E. **Cinética química básica**. Editorial Reverté S/A, Rio de Janeiro, 1977
 CHANG R. **Físico-Química para as ciências químicas e biológicas** v.2. trad ÁREAS E.P.H, ORNELAS F.R., Porto Alegre: AMGH, 2010
 MACEDO, H. **Físico-Química I**, Rio de Janeiro: Guanabara Dois.
 MEETZ, C.R. **Físico-Química**, São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil.
 ROSEMBERG, J.L. **Química Geral**. Trad. NOMENMACHER F. 9ª Ed Porto Alegre Bookman, 2013

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Desenho Técnico	02P

Ementa: Representação do sólido no plano: normas técnicas, cotas, perspectivas, projeções ortogonais (vistas regulares e irregulares), cortes, conjunto montado e detalhamento.

Objetivos Gerais:

- Mostrar como são gerados e visualizados os corpos sólidos e suas representações no plano;
- Transmitir os conceitos de normas técnicas de desenhos;
- Discutir as formas de cotação, perspectivas, projeções e tipos de cortes;
- Trabalhar com subconjunto, conjunto montado e detalhamento;
- Criar habilidade manual e visual com auxílio de um programa 3D.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o aluno deverá ter obtido os conhecimentos sobre conceitos básicos para execução e interpretação de desenho de subconjunto, montagem e detalhamento.

Bibliografia Básica:

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Globo, 1992 .
 FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.
 SILVA, Arlindo. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Complementar:

BORGES, Gladys Cabral de Mello. **Desenho Geométrico e Geometria Descritiva**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999.
 CHING, D. K. **Representação Gráfica para Desenho e Projeto**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001 .
 CUNHA, Luís Veiga da. **Desenho Técnico**. Lisboa: Fundação Calouste G, 1989.
 HORTON, Holbrook L. **Manual Técnico para Desenhistas e Projetistas de Maquinas**. São Paulo: Hemus, 2012.
 PROVENZA, Francesco. **Desenho Geométrico**. São Paulo: Pro-Tec, 2003.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Desenho Auxiliado por Computador	02P

Ementa: Módulos dos Sistemas CAD. Interface Gráfica. Representação do Objeto. Modelagem Sólida. Comandos 2D. Cotas. Revolução. Extrusão. Cópias. Conjunto Montado e Detalhamento. Vistas Ortogonais Regulares e Auxiliares. Cortes. Geração de Documentação Técnica.

Objetivos Gerais:

Capacitar o discente na leitura e na interpretação da expressão e representação gráfica das concepções do Desenho Técnico e Desenvolver sua habilidade da visão espacial.

Objetivos Específicos:

Capacitar o discente a:

- (a) Conhecer os métodos e normas pertinentes;
- (b) Desenhar em perspectiva;
- (c) Desenhar conjunto e seu detalhamento em projeções ortogonais;
- (d) Ter noções de grandezas e tolerâncias dimensionais e geométricas.

Bibliografia Básica:

Básica:

BESANT, C. B. CAD/CAM – Projeto

Fabricação com o Auxílio do Computador.

Rio de Janeiro: Campus, 1997 (681.31 B554c)

CAMBIAGHI, Henrique. Diretrizes Gerais para Intercambialidade de Projetos em CAD - Integração entre Projetistas, Construtoras. São Paulo: Pini, 2004 (681.31 C175d)

SOUZA, Adriano Fagali de. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC - Princípios e Aplicações. São Paulo: Artliber, 2009 (681.31 S729e)

Bibliografia Complementar:

CASTELLTORT, Xavier. CAD/CAM: Metodologia e Aplicações Práticas. São Paulo: McGraw-Hill, 1992 (681.31 C348c)

GERO, John S. Formal Design Methods for CAD. Amsterdam: Elsevier, 2001 (681.31 G377f)

SHAH, Jami J. Parametric and Feature-Based CAD/CAM - Concepts, Techniques, and Applications. New York: John Wiley & Sons, 2000 (681.31 S525p)

VENETIANER, Tomas. Desmistificando a Computação Gráfica. São Paulo: McGraw-Hill, 1992 (681.31 V457d)

VOISINET, Donald D. CADD, Projeto e Desenho Auxiliados por Computadores: Introdução. São Paulo: McGraw-Hill, 1992 (681.31 V897c)

Código	DISCIPLINA Economia Aplicada	Créditos 02T
<p>Ementa: Conceitos Fundamentais de Contabilidade Social. Os determinantes dos níveis de produção, emprego e renda. As políticas Macroeconômicas. O Balanço de Pagamentos e Economia Internacional.</p> <p>Objetivos Gerais: Proporcionar ao aluno um conhecimento de forma introdutória sobre o funcionamento da economia capitalista, que possa inserir na formação do profissional, a capacidade de analisar criticamente a realidade econômica na reprodução da vida material do homem.</p> <p>Objetivos Específicos: Apresentar o Objeto de Estudo da Ciência Econômica, situando-a enquanto Ciência Social. Proporcionar aos alunos noções básicas sobre o funcionamento do mercado monetário na economia capitalista através de um conhecimento introdutório sobre discussões presentes na Macroeconomia. Permitir ao aluno o conhecimento do comportamento das principais variáveis econômicas, com ênfase no enfoque macroeconômico.</p> <p>Bibliografia Básica: PINHO, Diva B.; VASCONCELLOS, Marco A. S. Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 2004. ROSSETTI, José P. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 2006. VASCONCELLOS, Marco A. S. Economia: Micro e Macro. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar: DILLARD, D., A Teoria Econômica de J.M. Keynes, SP, Pioneira, 1989 MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia. Rio de Janeiro: Campus, 1999. TROSTER, Roberto Luis; MOCHON, Francisco. Introdução à Economia, São Paulo: Makron Books, 2002. SANDRONI, Paulo. Traduzindo o Economês. SP: Ed. BestSeller, 2000 SINGER, P., Aprender Economia, SP, Brasiliense, 1994.</p>		

Código	DISCIPLINA Eletricidade Aplicada	Créditos 02T+02P
<p>Ementa: Elementos de circuitos. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Teoremas de Thevenin e Norton. Análise de circuitos. Análise de transiente. Circuitos em Corrente Alternada (CA). Diagrama de Fasores. Fator de Potência. Circuitos trifásicos com conexão Estrela e Delta.</p> <p>Objetivos Gerais Capacitar o aluno no entendimento das teorias de circuitos elétricos e eletricidade em geral, na solução de problemas dessa natureza, em disciplinas que tenham esses requisitos ou que deem continuidade aos assuntos correlatos.</p> <p>Objetivos Específicos Apresentar a teoria de circuitos de modo que se possa: Equacionar e analisar circuitos, malhas de tensão e corrente. Efetuar o modelamento de um circuito elétrico passivo completo transformando em um circuito simples equivalente (Modelo de Thevenin). Compreender a análise de transientes em circuitos elétricos de corrente contínua. Conhecer e aplicar técnicas de resolução de circuitos em corrente alternada Conhecer os circuitos elétricos trifásicos e suas relações.</p> <p>Bibliografia Básica: BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. Rio de Janeiro; Prentice Hall. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books. CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo: Érica.</p>		

Bibliografia Complementar:

CIPELLI, A. M. V. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. São Paulo: Érica.
 BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo: Prentice Hall.
 ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. São Paulo: Érica.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica**. São Paulo: Makron Bokks.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física 3**. Rio de Janeiro: LTC.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Engenharia Bioquímica	04T

Ementa: Fermentações industriais. Substratos para processos biotecnológicos, esterilização do ar e do substrato. Seleção de agentes biotecnológicos. Reatores biológicos e enzimáticos. Agitação e aeração. Seleção e dimensionamento de biorreatores. Separação de bioprodutos.

Objetivos gerais:

Apresentar rotas metabólicas, cinética e termodinâmica das etapas que constituem um processo fermentativo industrial e das reações enzimáticas aplicadas à indústria química/alimentos; utilizar os conhecimentos da Engenharia na solução de problemas que se apresentam na implantação de processos biotecnológicos em larga escala e sua otimização; caracterizar reatores químicos, bioreatores e suas aplicações na indústria química/alimentos; descrever os processos fermentativos e enzimáticos, relacionados a atividade industrial dos microrganismos para a obtenção produtos úteis ao homem, na produção de alimentos, na proteção ambiental e a saúde.

Objetivos específicos:

O aluno deverá estar apto a fornecer informações sobre as características microbiológicas de processos biotecnológicos assim como suas transformações bioquímicas; o aluno deverá ter conhecimento da cinética de processos fermentativos, da cinética de reações catalisadas por enzimas e ser capaz de otimizá-los. Também deve estar capacitado selecionar bioreatores e a apresentar técnicas para controle e monitoramento de processos fermentativos industriais.

Bibliografia Básica:

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, A. U.; AQUARONE, E. *Biotechnologia Industrial: Fundamentos*, vol. 1. Editora Edgard Blücher, 2001, 254p.
 LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. SCHMIDELL, W. *Biotechnologia Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos*, Editora Edgard Blücher, vol. 3, 2001, 593p.
 SCHMIDELL, W.; LIMA, A. U.; AQUARONE, E. BORZANI, W. *Biotechnologia Industrial: Engenharia Bioquímica*, vol. 2, Editora Edgard Blücher, 2001, 541p.

Bibliografia Complementar:

AQUARONE, E.; LIMA, A. U.; SCHMIDELL, W.; BORZANI, W. *Biotechnologia Industrial*, vol. 4, Editora Edgard Blücher, 2001, 595p
 CALDAS, C. Manual de análises selecionadas para indústrias sucro-alcooleiras. Sindicato das indústrias do açúcar e do álcool do Estado de Alagoas. Maceió-Alagoas. 1998.
 DORAN, P.M. *Principios de ingeniería de los bioprocesos*, Editora Acibia S/A, 1998, 468.
 LEVENSPIEL, O *Engenharia das reações químicas*. Editora Edgard Blucher. Vol. 1 e 2. São Paulo. 2000.
 TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O F.; CANDEIAS, J.A N. *Microbiologia*. São Paulo: Atheneu. 586p. 1999.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Estatística	02T+02P

Ementa: Estatística descritiva e distribuições de probabilidade para variáveis aleatórias discretas e contínuas. Aplicações em estudos de casos e no relacionamento entre variáveis, com uso de planilhas, aplicativos e *softwares* de apoio.

Objetivos Gerais:

Conhecer a metodologia estatística descritiva como instrumental de análise científica e como recurso metodológico para o estudo, a compreensão e a crítica do contexto sócio, econômico, político e cultural.

Estimular a tomada de decisão baseada em métodos científicos.

Objetivos Específicos:

Reconhecer os fundamentos básicos do Planejamento de uma pesquisa com levantamento de dados; Resumir dados utilizados, técnicas de análise exploratória e descritiva; Descrever adequadamente conjuntos de informações através de tabelas, gráfico e resumos de medidas; Analisar conjunto de dados quantitativos segundo as medidas de posição e a dispersão; Introduzir conhecimentos básicos de probabilidade e estatística de forma que o aluno se sinta familiarizado com a terminologia e principais conceitos da teoria da probabilidade e da inferência Estatística.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. DE O. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva , 2003.
FREUND, J.E. & SIMON, G.A., Estatística Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 9ª ed., Bookman, Porto Alegre, 404 p., 2000.
LEVINE. D. M., BERENSON, M. L. STEPHAN, D. Estatística: Teoria e aplicações. Trad. de Souza, T.C.P. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.

Bibliografia Complementar:

ANDERSON, D. R.; Sweeney, D. J.; Williams T. A. Estatística Aplicada à Administração e Economia. (Tradução de Luiz Sérgio de Castro Paiva). São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
HOFFMANN, R. Estatística para Economistas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 1ª reimpressão da 3ª ed, 1998.
MOORE, David. A Estatística Básica e sua Prática. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.
LARSON, R. & FARBER, B. *Estatística aplicada*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
[tps://unimep.bv3.digitalpages.com.br/](https://unimep.bv3.digitalpages.com.br/)
VIEIRA, Sonia. Princípios de Estatística. Rio de Janeiro; Ed. Pioneira, 2003
WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. São Paulo, Pearson, 2009.

Código	DISCIPLINA Fenômenos de Transporte I	Créditos 04T
<p>Ementa: Introdução à mecânica dos fluidos envolvendo a estática dos fluidos, conservação da massa e energia; escoamento incompressível interno; equação de Bernoulli; perda de carga. Introdução à transferência de calor: mecanismos de transferência de calor; mecanismos combinados; introdução à condução; condução unidimensional; Aletas.</p> <p>Objetivo geral: Capacitar o aluno para realizar análise de escoamentos à partir da aplicação das leis básicas de conservação da massa e energia de fluidos em movimento. Capacitar o aluno para realização de análise de processos térmicos por meio do uso das leis básicas de conservação de energia térmica aplicados em diversos mecanismos de transmissão de calor.</p> <p>Objetivos específicos: Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de formular e solucionar problemas relativos à:</p> <ul style="list-style-type: none">i. Estática dos fluidosii. Balanço de energia em linhas de corrente de escoamentoiii. Perdas de carga em sistemas de escoamentoiv. Mecanismos de transmissão de energia por condução, convecção e radiaçãov. Mecanismos de transmissão combinadosvi. Condução de calor Unidimensionalvii. Superfícies aletadas <p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. BERGMAN, T. L. et al. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.2. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.		

3. ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A.J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH EDITORA, 2012.
4. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução a Mecânica dos Fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

1. BENNET, C. O.; MYERS, J. E. **Fenômenos de transporte**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
2. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
3. KREITH, F.; BOHN, M. S. **Princípios de Transferência de Calor**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.
4. OZISIK, M. T. N. **Transferência de calor**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
5. WHITE, F. M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011.

Código	DISCIPLINA Fenômenos de Transporte II	Créditos 04T
<p>Forças hidrostáticas em superfícies submersas; forças de sustentação e arrasto em corpos submersos; escoamento de fluido externo sobre superfícies; análise integral e diferencial de escoamento de fluidos; transferência de calor por convecção forçada e natural; correlações empíricas para determinação de coeficiente convectivo de transferência de calor; transferência de calor por radiação</p> <p>Objetivos Gerais: Capacitar o aluno para realizar análise de: (a) forças hidrostáticas e dinâmicas sobre superfícies submersas por meio da aplicação das leis básicas de conservação da massa e energia de fluidos em movimento. (b) análise de transferência de calor por convecção e determinação de coeficientes convectivos transferência de calor.</p> <p>Objetivos específicos: Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de formular e solucionar problemas relativos à:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Forças sobre superfícies submersas ii. Arrasto e sustentação iii. Escoamento externo incompressível iv. Análise integral e diferencial de escoamento de fluidos v. Transferência de calor por convecção forçada e natural vi. Correlações empíricas para determinação de coeficiente convectivo de transferência de calor vii. Transferência de calor por radiação <p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BERGMAN, T. L. et al. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008. 3. ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A.J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre: AMGH EDITORA, 2012. 4. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. <p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ASSY, T. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 2. BENNET, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de transporte. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 3. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 4. KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de Transferência de Calor. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. 5. KREITH, F. Princípios de Transmissão de Calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 		

Código	DISCIPLINA Ferramentas da Engenharia I	Créditos 02P
<p>Ementa: Resolução de problemas da área tecnológica, utilizando ferramenta computacional e contemplando a interdisciplinaridade da grade no semestre corrente.</p> <p>Objetivos Gerais Uso de ferramenta computacional para solução de problemas de engenharia.</p> <p>Objetivos Específicos Utilizar a ferramenta MatLab para análise de erros, solução de equações não lineares, resolução de sistemas lineares e não lineares, interpolação e aproximação polinomial, diferenciação, integração e soluções numéricas de equações diferenciais. Geração e análise gráfica.</p> <p>Bibliografia Básica: MATSUMOTO, Elia Yathie, Matlab 7 fundamentos, Makron Books, São Paulo, 2004. HANSELMAN, Duane e LITTLEFIELD, Bruce. Versão do Estudante, Guia do Usuário”, Makron Books, São Paulo, 1999. CHAPMAN, Stephen J, Programação em MatLab para engenheiros Makron Books, São Paulo, 2003.</p> <p>Complementar: HANSELMAN, Duane e LITTLEFIELD, Bruce. MatLab 6 curso completo Pearson, São Paulo, 2004. (Digital) GILAT, Amos. MatLab com aplicações em engenharia, Bookman, São Paulo 2013 MARTINEZ, Wendy L. Computational Statistics Handbook with Matlab, 2002 KNIGHT, Andrew, Basics os Matlab and Beyond. 2000 OGATGA, Katsuhiko. Solução de Problemas de Engenharia de Controle com MatLab. 1997</p>		

Código	DISCIPLINA Ferramentas da Engenharia II	Créditos 02P
<p>Ementa: Resolução de problemas da área tecnológica, utilizando ferramenta computacional e contemplando a interdisciplinaridade da grade no semestre corrente. Simulação de situações e casos da área de exatas.</p> <p>Objetivos Gerais: Uso de ferramenta computacional para solução e simulação de problemas na área de exatas.</p> <p>Objetivos Específicos: Manipulação de arquivos de dados e Aquisição de dados no matlab. Utilização da ferramenta mathLab e simulink para modelagem, simulação e análise de sistemas dinâmicos. Construção de Modelos simples de simulação. Construção de Modelos complexos de simulação. Desenvolvimento de projeto de simulação.</p> <p>Bibliografia Básica: MATSUMOTO, Elia Yathie, Matlab 7 fundamentos, Makron Books, São Paulo, 2004. HANSELMAN, Duane e LITTLEFIELD, Bruce. Versão do Estudante, Guia do Usuário”, Makron Books, São Paulo, 1999. CHAPMAN, Stephen J, Programação em MatLab para engenheiros Makron Books, São Paulo, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar: HANSELMAN, Duane e LITTLEFIELD, Bruce. MatLab 6 curso completo Pearson, São Paulo, 2004. (Digital) GILAT, Amos. MatLab com aplicações em engenharia, Bookman, São Paulo 2013 MARTINEZ, Wendy L. Computational Statistics Handbook with Matlab, 2002 KNIGHT, Andrew, Basics os Matlab and Beyond. 2000 OGATGA, Katsuhiko. Solução de Problemas de Engenharia de Controle com MatLab. 1997</p>		

Código	DISCIPLINA Filosofia	Créditos 02T
<p>Ementa: Formas de conhecimento. Noções elementares de filosofia. Filosofia e Natureza. Filosofia e Cultura.</p> <p>Objetivos Gerais: 1. Apresentar a filosofia como reflexão racional rigorosa.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Caracterizar as formas de conhecimento. 2. Refletir sobre as epistêmicas da atuação humana frente à realidade. 3. Abordar as relações entre Filosofia, Cultura, Natureza e Direitos Humanos.</p> <p>Bibliografia Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda.; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4a. edição, São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14a. edição, São Paulo: Ática, 2010. MORAES, João F. Regis de. Filosofia da ciência e da tecnologia: introdução metodológica e crítica. 6a. edição, Campinas/SP: Papirus, 1997.</p> <p>Bibliografia Complementar: BORNHEIN, Gerd A. Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais. São Paulo: Globo, 2009. CARBONARI, Paulo César. (Org.). Sentido filosófico dos direitos humano - leituras do pensamento contemporâneo. Vol. II, Passo Fundo: IFIBE, 2006. CASSIRER, Ernst. Ensaio sobre o homem: introdução a uma filosofia da cultura humana. 3a. edição, São Paulo: Martins Fontes, 2005. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de filosofia. 4a. edição, Rio de Janeiro: Zahar, 2005. REALE, Miguel. Introdução à filosofia. São Paulo: Saraiva, 1994.</p>		

Código	DISCIPLINA Física Geral e Experimental I	Créditos 02T+02P
<p>Ementa: Teoria de Erros; Construção e Análise de Gráficos; Cinemática Unidimensional e Bidimensional; Leis de Newton; Trabalho e Energia.</p> <p>Objetos Gerais: Utilizar os conhecimentos estudados para elaborar critérios adequados sobre questões científicas, tecnológicas e sociais de nossa época. Ter sido incentivado a desenvolver uma ética profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como um conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos. Participar de trabalhos em grupo mantendo uma atitude de respeito em relação às idéias dos demais participantes, desenvolvendo espírito de socialização e organização. Aplicar procedimentos coerentes com as características principais do trabalho científico: identificação do problema, planejamento qualitativo, emissão de hipóteses, realização de experimentos, sistematização, análise e comunicação dos resultados.</p> <p>Objetos Específicos: Conhecer e compreender os conceitos básicos da Mecânica Clássica para elaborar uma interpretação científica dos fenômenos naturais, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações causa-efeito.</p>		

<p>Trabalhar a Física como uma ciência experimental, sujeita a limitações e aproximações.</p> <p>Saber explicar o movimento de um objeto em termos das forças que atuam sobre ele, a partir dos pressupostos da mecânica newtoniana.</p> <p>Saber interpretar os fenômenos que ocorrem na natureza como transformações de energia;</p> <p>Saber interpretar o significado da Lei da conservação da energia.</p> <p>Trabalhar a Física como uma ciência experimental, sujeita a limitações e aproximações.</p> <p>Conhecer e compreender os conceitos da Mecânica Newtoniana para elaborar interpretação científica dos fenômenos naturais, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações de causa-efeito.</p> <p>Saber explicar o movimento de um objeto em termos das forças que atuam sobre ele, a partir dos pressupostos da mecânica newtoniana.</p> <p>Saber interpretar os fenômenos que ocorrem na natureza como transformações de energia.</p> <p>Bibliografia Básica: TIPLER, Paul A. Física. Vol 1. 6ª Edição. LTC, 2010. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol 1. 8ª Edição. LTC, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física. Vol 1. 10ª Edição. São Paulo. Addison Wesley, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar: SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W.; Princípios de Física, Vol 1. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2004. KELLER, Frederick J.; GETTYS, Edward W.; SKOVE, Malcolm J. Física,. Vol 1. 2ª Edição. São Paulo. Makron Books do Brasil, 1997. SEARS, F.W., Física, Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro, LTC, 1985. ALBUQUERQUE, William V.; YOE, Hang H.; TOBELEM, Rubem M.; PINTO Edson, P. S. Manual de Laboratório de Física. 1ª Edição. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1980. TOMAZELLO, M.G.C. A experimentação na aprendizagem de conceitos físicos. Ed. UNIMEP, 2008</p>

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Física Geral e Experimental II	02T+02P
<p>Ementa: Sistemas de Partículas: Centro de Massa e Momento Linear; Colisões; Momento de Inércia; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Equilíbrio do Corpo Rígido.</p> <p>Objetivos Gerais: Utilizar os conhecimentos estudados para elaborar critérios adequados sobre questões científicas, tecnológicas e sociais de nossa época. Ter sido incentivado a desenvolver uma ética profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos. Participar de trabalhos em grupo mantendo uma atitude de respeito em relação às idéias dos demais participantes, desenvolvendo espírito de socialização e organização. Aplicar procedimentos coerentes com as características do trabalho científico: identificação do problema, planejamento qualitativo, emissão de hipóteses, realização de experimentos, sistematização, análise e comunicação dos resultados.</p> <p>Objetivos Específicos: Conhecer e compreender os conceitos básicos da colisão entre corpos e do movimento de rotação, para elaborar interpretação dos fenômenos, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações causa-efeito. Trabalhar a Física como uma ciência experimental, sujeita a limitações e aproximações. Saber explicar o movimento de rotação um objeto em termos das forças e torques que atuam sobre ele, a partir dos pressupostos da mecânica newtoniana. Trabalhar a Física como uma ciência experimental, sujeita a limitações e aproximações. Conhecer e compreender os conceitos básicos da Mecânica Clássica de rotação, para elaborar uma interpretação científica dos fenômenos naturais, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações</p>		

causa-efeito.

Bibliografia Básica:

TIPLER, Paul A. Física. Vol 1. 6ª Edição. LTC, 2010.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol 1. 8ª Edição. LTC, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física. Vol 1. 10ª Edição. São Paulo. Addison Wesley, 2003.

Bibliografia Complementar:

SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W.; Princípios de Física, Vol 1. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2004.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, Edward W.; SKOVE, Malcolm J. Física,. Vol 1. 2ª Edição. São Paulo. Makron Books do Brasil, 1997.

SEARS, F.W., Física, Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro, LTC, 1985.

ALBUQUERQUE, William V.; Manual de Laboratório de Física. 1ª Edição. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1980.

TOMAZELLO, M.G.C. A experimentação na aprendizagem de conceitos físicos. Ed. UNIMEP, 2008.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Física Geral e Experimental III	02T+02P
<p>Ementa: Eletrostática: Carga Elétrica e Eletrizção; Campo e Potencial Elétricos; Capacitores e Dielétricos. Eletrodinâmica: Corrente e Resistência Elétricas; Circuitos Elétricos de Corrente Contínua. Magnetismo e Eletromagnetismo: Campo Magnético; Magnetismo da Matéria; Indução Eletromagnética.</p> <p>Utilizar os conhecimentos estudados para elaborar critérios adequados sobre questões científicas, tecnológicas e sociais de nossa época.</p> <p>Ter sido incentivado a desenvolver uma ética profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como um conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.</p> <p>Participar de trabalhos em grupo mantendo uma atitude de respeito em relação às idéias dos demais participantes, desenvolvendo espírito de socialização e organização.</p> <p>Aplicar procedimentos coerentes com as características do trabalho científico: identificação do problema, planejamento qualitativo, emissão de hipóteses, realização de experimentos, sistematização, análise e comunicação dos resultados.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Conhecer e compreender os conceitos básicos da Eletricidade para elaborar uma interpretação científica dos fenômenos naturais, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações causa-efeito.</p> <p>Conhecer e compreender os conceitos básicos de eletrostática, campo elétrico e potencial elétrico, com base na Lei de Coulomb e na Lei de Gauss.</p> <p>Conhecer os conceitos básicos dos circuitos de corrente contínua, com base na lei de Ohm e na lei de Kirchhoff.</p> <p>Conhecer e compreender os conceitos básicos de magnetismo e de eletromagnetismo, com base na Lei de Bio-Savat, na Lei de Lorentz, e na Lei de Faraday.</p> <p>Bibliografia Básica:</p> <p>TIPLER, Paul A. Física. Vol 2. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol 2. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física. Vol 3. 10ª Edição. São Paulo. Addison Wesley, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W.; Princípios de Física, Vol 3. São Paulo. Ed. Pioneira Thomson Learning, 2004.</p> <p>CAPUANO, F. Gabriel; Laboratório de Eletricidade e Eletrônica, Ed. Erica, 2000.</p> <p>SEARS, F.W., Física, Vol. 2, 2ª Edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1985.</p>		

BUECHE, Frederick J.; Física Geral, Ed McGraw-hill, 1983.
ADIR, M. L. Problemas de Física, Vol 2., Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1980.

Código	DISCIPLINA Física Geral IV	Créditos 02T
<p>Ementa: Estática dos Fluidos; Dinâmica dos Fluidos (Introdução); Termologia; Dilatação Térmica; Calorimetria.</p> <p>Objetivos Gerais: Utilizar os conhecimentos estudados para elaborar critérios adequados sobre questões científicas, tecnológicas e sociais de nossa época. Ter sido incentivado a desenvolver uma ética profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.</p> <p>Objetivos Específicos: Conhecer e compreender os conceitos básicos da hidrostática, hidrodinâmica, termologia e calorimetria, para elaborar interpretação dos fenômenos, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações causa-efeito. Trabalhar a Física como uma ciência experimental, sujeita a limitações e aproximações. Saber explicar os fenômenos de hidrostática e dinâmica dos fluidos, e os princípios básicos de termologia e de calorimetria.</p> <p>Bibliografia Básica: TIPLER, Paul A. Física. Vol 1. 6ª Edição. LTC, 2010. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol 1. 8ª Edição. LTC, 2008. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física. Vol 1. 10ª Edição. São Paulo. Addison Wesley, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar: SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W.; Princípios de Física, Vol 1. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2004. KELLER, Frederick J.; GETTYS, Edward W.; SKOVE, Malcolm J. Física, Vol 1. 2ª Edição. São Paulo. Makron Books do Brasil, 1997. SEARS, F.W., Física, Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro, LTC, 1985. ALBUQUERQUE, William V.; Manual de Laboratório de Física. 1ª Edição. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1980. TOMAZELLO, M.G.C. A experimentação na aprendizagem de conceitos físicos. Ed. UNIMEP, 2008</p>		

Código	DISCIPLINA Físico-Química	Créditos 04T
<p>Ementa: Equações de estado para gases ideais e reais. Leis da Termodinâmica. Potencial Químico. Equilíbrio de fases misturas ideais.</p> <p>Objetivos Gerais: Fazer com que o aluno tenha condições de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer e compreender os conceitos básicos da Termodinâmica Clássica para elaborar uma interpretação científica dos fenômenos a ela associados, utilizando modelos matemáticos que explicam as relações causa-efeito.• Aplicar procedimentos coerentes com as características principais do trabalho científico: identificação do problema, planejamento qualitativo, emissão de hipóteses, realização de experimentos, sistematização, análise e comunicação de resultados.• Participar de trabalhos em grupo, desenvolvendo espírito de socialização e de organização. <p>Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a</p>		

Ciência como um conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

Objetivos Específicos:

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

reconhecer e aplicar a equação de estado de um gás ideal ou diferentes equações de estado de gases reais, proporcionando conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão do comportamento de sistemas termodinâmicos de interesse.

reconhecer e aplicar os conceitos que envolvem a primeira lei da termodinâmica, proporcionando conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão do comportamento de sistemas termodinâmicos de interesse.

reconhecer e aplicar os conceitos que envolvem as segunda e terceira leis da termodinâmica, proporcionando conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão do comportamento de sistemas termodinâmicos de interesse.

reconhecer e aplicar os conceitos que envolvem potencial químico, equilíbrio de fases e misturas ideais proporcionando conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão do comportamento de sistemas termodinâmicos de interesse.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª Ed. Ed Bookman, Porto Alegre, 2012

CASTELLAN G. **Fundamentos de Físico Química**, 1ª edição. Trad. Horácio Macedo. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1983.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.W. **Físico-química**, 6ª edição. Trad. Horácio Macedo. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

RUSSEL, J.B. **Química geral**. Ed. Mac Graw Hill do Brasil, 1994.

KOTZ J.C., PAUL M. TREICHEL P.M., WEAVER G.C., **Química Geral e Reações Químicas**, vol 1 e 2 – Trad. 6ª ed. norte-americana Editora: Cengage Learning, 2012.

CHANG, R. **Physical chemistry with applications to biological systems**, 2ª Ed. Macmillan Publishing Co, 1990.

VEMULAPALLI, G.K. **Physical chemistry**. Prentice-Hall Inc., 1993.

Código	DISCIPLINA Gestão Empresarial e Empreendedorismo	Créditos 02T
<p>Ementa: Introduzir e promover debates sobre os conceitos de empreendedorismo, intraempreendedorismo e gestão empreendedora, de forma incentivar nos discentes uma postura coerente com as exigências de um contexto empresarial inovador e competitivo.</p> <p>Objetivos Gerais: Promover o desenvolvimento do espírito empreendedor dos discentes estimulando-os a aplicar seus conhecimentos e criatividade para a identificação de oportunidades de negócios e de carreira profissional em empresas.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Despertar no discente a postura empreendedora, fundamental para o desenvolvimento da profissão;- Diferenciar empreendedor e empresário;- Apresentar aos alunos os desafios e compromissos da opção pelo empreendedorismo via intraempreendedorismo. <p>Bibliografia Básica:</p> <p>DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>HASHIMOTO, M. Lições de empreendedorismo. Barueri: Manole, 2012.</p>		

HISRICH, R. D. Empreendedorismo. 9ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Complementar:

DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MEIRA, Silvio. Novos Negócios Inovadores de Crescimento Empreendedor no Brasil. Rio de Janeiro: Casa das Palavras, 2013.

OSTERWALDER, A. Business Model Generation – Inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro: Alta books, 2011.

PINCHOT, G. Intra empreendedorismo na prática: um guia de inovações nos negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

TACHIZAWA, T. Criação de novos negócios: gestão de micro e pequenas empresas. São Paulo: FGV, 2007.

Código	DISCIPLINA Instrumentação e Controle de Processos Químicos	Créditos 02T+02P
<p>Ementa: Características Gerais de Instrumentos. Calibração Estática. Elementos finais de controle. Linearização de sistemas não lineares. Transformada de Laplace. Função de Transferência. Análise de resposta transiente. Introdução ao controle em malha fechada. Análise da estabilidade. Controle PID. Estratégias avançadas de controle.</p> <p>Objetivos Gerais: - Apresentar os componentes empregados no controle de um processo químico e analisar as metodologias de controle, capacitando o aluno a identificar os instrumentos (sensores e atuadores) e selecionar qual a melhor abordagem de controle a ser empregada.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final da disciplina o discente terá assimilado quais os principais sensores utilizados na indústria química e quais as metodologias de controle de processos. Espera-se, desta forma, um futuro profissional capacitado a interpretar as malhas de controle de um processo químico.</p> <p>Bibliografia Básica: AGUIRRE, L.A.. Fundamentos de instrumentação (ebook). São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. BEGA, E. A., GERARD J.DELMEE E OUTROS; Instrumentação Industrial, Ed. INTERCIENCIA, RIO DE JANEIRO, 2003 CAMPOS, M.C.M.M.; TEIXEIRA,H.C , Controles Tipicos De Equipamentos e Processos Industriais , SAO PAULO, Editora EDGARD BLUCHER, 2006. FIALHO, A.B., Instrumentação Industrial /Conceitos, Aplicações e Análise, Ed.ERICA, SAO PAULO, 2002</p> <p>Bibliografia Complementar: ALVES, J. L. L Instrumentação, Controle e Automação de Processos, Editora LTC, RIO DE JANEIRO,2005 LUYBEN, W.L.. Process Modeling, Simulation, And Control For Chemical Engineers. 2ª Ed. New York: McGraw-Hill,1990. PETERS, M., TIMMERHAUS, K.. Plant Design and Economics for Chemical Engineers. 4ª Ed. New York: McGraw-Hill, 1991. SOISSON, HAROLD E. , Instrumentação Industrial, Ed. Hemus, Curitiba, 2002 TOWLER, G.; SINNOT, R.K. Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design. UK: Butterworth Heinemann, 2005</p>		

Código	DISCIPLINA Integração Energética	Créditos 02T
<p>Ementa: Noções sobre ciclos de potência a vapor, gás e refrigeração. Fundamentos da análise energética em processos químicos, e integração energética de rede de trocadores de calor, com a utilização de recursos computacionais aplicados à área.</p> <p>Objetivos Gerais: capacitar o educando na análise energética de processos térmicos a partir da aplicação das leis básicas: conservação da massa, energia e segunda lei.</p> <p>Objetivos específicos: Formular e solucionar problemas envolvendo a análise energética e princípios de integração energética em processos químicos, e análise de rede de trocadores de calor, com a utilização de recursos computacionais aplicados à área.</p> <p>Bibliografia Básica: DOUGLAS, J.M.. Conceptual Design Of Chemical Processes. New York: McGraw-Hill, 1988. MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 4a.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora, 2002. SMITH, R. Chemical Process Design. New York: McGraw-Hill, 1995. TURTON, R., BAILE, C.B., WHITING, W.B., SHAEIWITZ, J.A. Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Process. Londres: Prentice Hall, 1998.</p> <p>Bibliografia Complementar: ABBOTT, M. M. and VAN NESS, H. C. Termodinâmica. Portugal, McGrawHill, 1992. ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A., Termodinâmica, 5a. ed., São Paulo: McGrawHill Interamericana do Brasil, Ltda, 2007. RUSSEL, L. D. and ADEBIYI, G. A. Classical thermodynamics, Saunders College, 1993. SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química, 3a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. VAN WYLLLEN, G. J., SONNTAG, R. E., BORGNAKKE, C., Fundamentos da Termodinâmica Clássica, 6a. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p>		

Código	DISCIPLINA Informática	Créditos 02P
<p>Ementa Lógica de programação; estruturas básicas de programação: sequência, seleção e repetição. Aplicativos para uso em Engenharia.</p> <p>Objetivos Gerais A disciplina tem como objetivo capacitar os alunos no desenvolvimento de programas e o domínio da ferramenta MatLab.</p> <p>Objetivos Específicos Conhecer as principais estruturas de programação (comandos seletivos e controle); Conhecer todas as operações com vetores e matriz (Soma, Multiplicação, Transposta, inversa) e operações destas estruturas com escalar. Desenvolver programas voltados para engenharia. Desenvolver programas modulares voltados para engenharia.</p> <p>Bibliografia Básica MATSUMOTO, E. Y. Matlab 7 fundamentos. São Paulo: Makron Books, 2004. HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. Versão do estudante: guia do usuário. São Paulo: Makron Books, 1999. CHAPMAN, S. J. Programação em MatLab para engenheiros. São Paulo: Makron Books, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar</p>		

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. **MatLab 6 cursos completos**. São Paulo: Pearson, 2004.
 GILAT, A. **MatLab com aplicações em engenharia**. São Paulo: Bookman, 2013.
 MARTINEZ, W. L. **Computational statistics handbook with Matlab**. Boca Raton: CRC, 2002.
 KNIGHT, A. **Basics os Matlab and Beyond**. Florida: CRC, 2000.
 OGATA, K. **Solução de problemas de Engenharia de controle com MatLab**. Rio de Janeiro: Pearson, 1997.

Código	DISCIPLINA Laboratório de Fenômenos de Transporte	Créditos 02P
<p>Ementa: Medidas de pressão, velocidade e vazão. Instrumentos de medida. Perda de carga distribuída e localizada; Condução em regime transiente. Convecção. Trocadores de Calor.</p> <p>Objetivos Gerais: possibilitar ao aluno o conhecimento das aplicações práticas das disciplinas básicas na área de Energia e Meio Ambiente: Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica e Transferência de Calor.</p> <p>Objetivos Específicos: analisar e interpretar os resultados obtidos nos experimentos confrontando com a teoria apresentada nas disciplinas teóricas.</p> <p>Bibliografia Básica: INCROPERA, F.P., DeWITT, D.P., Fundamentos da Transferência de Calor e de Massa. 5ª Ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2003. FOX, R.W., McDONALD, A.T. Introdução a Mecânica dos Fluidos-5ª ed.. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. VAN WYLEN, G. J., SONNTAG, R.E., BORGNAKKE, C., Fundamentos da Termodinâmica Clássica- 6ª Ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar: ISMAIL, K.A.R. Fenômenos de transferência. Experiências de laboratório, Rio de Janeiro, Campus, 1982. ÇENGEL, Y.A., CIMBALA, J.M., Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações, São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, Ltda, 2007. KREITH, F., BOHN, M.S. Princípios de Transmissão de Calor, São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. OZISIK, M.T.N., Transferência de calor, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. STREETER, V.L., WYLIE, E.B., Mecânica dos fluidos, 7ª ed., São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.</p>		

Código	DISCIPLINA Laboratórios de Operações Unitárias II	Créditos 02P
<p>Ementa: Experimentos de Operações Unitárias envolvendo escoamento e sistemas particulados. Fluidização. Estudo da teoria relacionada, análise e interpretação dos dados coletados, sugestões para aperfeiçoamento dos equipamentos.</p> <p>Objetivos Gerais: -Capacitar o aluno a projetar e desenvolver experimentos relacionados aos fundamentos de engenharia química, de modo a visualizá-los na prática, permitindo seu entendimento e sua aplicação na resolução de problemas ligados às atividades do engenheiro químico;</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno será capaz de: -Conhecer o princípio de funcionamento e identificar as principais variáveis de operação envolvendo escoamento e sistemas particulados. - Efetuar análise e estudo relativo aos fenômenos envolvidos em escoamento de líquidos em meios porosos, tanto em leito fixo quanto em leito fluidizado. -Interpretar os resultados obtidos com base no conhecimento teórico da disciplina. Elaborar relatórios das práticas realizadas.</p> <p>Bibliografia Básica:</p>		

CREMASCO, M.A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. São Paulo: Blucher, 2012.
 FOUST, A. S. et al. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
 MCCABE, W. L.; HARRIOTT, P.; SMITH, J. **Unit Operations of Chemical Engineering**. New York: McGraw-Hill, 1993.

Bibliografia Complementar:

GEANKOPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
 GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: Reynaldo Gomide, 1993. v. 2.
 KWAIK, M.. **Fluidization'85: Science And Technology**. Amsterdam: Elsevier, 1985.
 LUDWIG, E.E.. **Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants**. 2 ed. New York: Gulf Publishing, 1977. 3v.
 MASSARANI, G.. **Problemas em Sistemas Particulados**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
 PERRY, R. H. & GREEN, P. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**. New York: McGraw-Hill, 1984.
 TURTON, R.. **Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes**. New Jersey: Prentice-Hall, 2012.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Laboratórios de Operações Unitárias III	02P

Ementa: Experimentos de Operações Unitárias envolvendo processos de separação difusionais. Absorção de gases. Estudo da teoria relacionada, análise e interpretação dos dados coletados, sugestões para aperfeiçoamento dos equipamentos.

Objetivos Gerais:

- Proporcionar ao aluno experiências de caráter interdisciplinar através de atividades práticas envolvendo conceitos nas áreas de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o aluno será capaz de:

- Aplicar os conceitos fundamentais de Transferência de Massa e Termodinâmica no estudo dos processos de separação envolvendo misturas gasosas;
- Selecionar tipos de recheio e dimensionar colunas de absorção;
- Identificar as principais variáveis de operação dos equipamentos utilizados em processos de separação difusional.

Bibliografia Básica:

BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M.. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Hemus, 2004.
 CREMASCO, M.A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012.
 CREMASCO, M.A. Fundamentos de Transferência de Massa. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1998.

Bibliografia Complementar:

CALDAS, J. N. Torres Recheadas. Rio de Janeiro: JR Editora Técnica, 1988.
 GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Unit Operations. New Jersey: Prentice-Hall, 1993.
 HENLEY, E. J.; SEADER J. D.. Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering. New York :John Wiley & Sons, 1981.
 KING, C. J.. Separation Processes. New York: McGraw-Hill, 1980.
 LUDWIG, E.E.. Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants. 2 ed. New York: Gulf Publishing, 1977. 3v.
 PERRY, R. H. & GREEN, P. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York: McGraw-Hill, 1984.
 SEADER, J. D. Separation Process Principles. New York: John Wiley & Sons, 1998.
 WALAS, S. M.. Phase Equilibria in Chemical Engineering. Boston: Butterworth-Heinemann, 1985.
 WANKAT, P. C. Equilibrium Stages Separations. New Jersey: Prentice-Hall, 1988.
 ZARZYCKI, ROMAN. Absorption -Fundamentals & Applications. Oxford: Pergamon Press, 1993.

Bibliografia Complementar:

MARCANTONIO, Antonia T. et al. Elaboração e divulgação do Trabalho Científico. São Paulo, Atlas, 1996.
 MARCONI, Marina. Lakatos; Eva M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. São Paulo, Atlas, 1990.
 MEDEIROS, João B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo, Atlas,

1996.

SALOMON, Décio V. Como fazer uma Monografia. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

SALVADOR, Angelo D. Métodos e Técnicas de Pesquisa Bibliográfica. Porto Alegre, Sulina, 1986.

SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 1986.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Laboratório de Química Analítica	02P
Ementa: Atividades experimentais envolvendo: - processos de moagem e separação granulométrica, digestão nítrica perclórica para a determinação de: matéria seca; cinzas totais e solúveis: sódio, lítio, potássio e cálcio; - determinações gravimétricas e volumétricas de: neutralização, precipitação, oxidação/redução e complexação.		
Objetivos Gerais: Apresentar ao aluno as noções básicas dos processos de tratamentos de amostras para análises, em manipular os resultados obtidos, sua relevância e aplicações. Apresentar os principais métodos analíticos envolvendo via seca e via úmida. Determinar em qual tipo de amostras deve ser aplicado.		
Objetivos Específicos: Através das aulas práticas de laboratório, os alunos deverão adquirir: - hábitos de observação e de espírito crítico na execução dos métodos de análise química referentes ao assunto; - hábitos de colaboração e trabalho em equipe - Relatórios; - capacidade de aplicar em laboratório os conceitos desenvolvidos na disciplina. - aplicar métodos de identificação de cátions e ânions e análise quantitativa por métodos gravimétricos e volumétricos.		
Bibliografia Básica: HARRIS, D. C., "Análise Química Quantitativa", 5a. edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011 SKOOG, D. A.; West, D.; M. Holler, F. J. & Crouch, S. R.; "Fundamentos de Química Analítica", tradução da 8a edição, Thomson, SP, 2011 BACCAN, N.; Andrade, J. C.; Godinho, O. E. S.; & Barone, J. S.; "Química Analítica Quantitativa Elementar", 3a edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2001 HAGE, D.S. & CARR, J. D.; "Química Analítica e Análise Quantitativa", 1ª edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo-SP, 2012. LIMA, K.G.; NEVES, L.S.; "Princípios de Química Analítica Quantitativa", Editora Interciência, Rio de Janeiro, RJ, 2015		
Bibliografia Complementar: SKOOG, D. A.; West, D. M. & Holler, F. J.; "Analytical Chemistry – An Introduction", 6a edição, Saunders College Publishing, USA, 1994 VOGEL, A., "Textbook of Quantitative Chemical Analysis", Longman Scientific & Technical, England, 1991 SKOOG, D. A.; West, D. M. & Holler, F. J.; "Fundamentals of Analytical Chemistry", 6a edição, Saunders College Publishing, USA, 1992 ALEXEYEV, V.; "Quantitative Analysis", 2a edição, 5a impressão, Mir Publishers Moscow, Moscow, 1988 KOLTHOFF, I. M.; SANDELL, E. B.; MEEHAN, E. J. e BRUCKENSTEIN, S. "Quantitative Chemical Analysis", 4a edição, The Macmillan Company, 1969 MERCÉ, A.L.R.; "Introdução à Química Analítica Quantitativa"; Editora Intersaberes; Curitiba, PR, 2012		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Laboratório de Química Orgânica	02P
Ementa: Principais técnicas de sínteses de compostos orgânicos.		
Objetivos da Disciplina: Estudar as principais técnicas de extração e obtenção dos compostos orgânicos levando em consideração suas características estruturais e eletrônicas. Proporcionar conhecimentos que permitam embasamento		

para síntese e análise de compostos orgânicos.

Objetivos Específicos da Disciplina:

Ao final o aluno terá condições de identificar os tipos de reações orgânicas bem como as técnicas para extração e obtenção dos compostos orgânicos.

Bibliografia Básica:

SOLOMONS T.W.G, **Química Orgânica**, vol 1 e 2, ed. LTC. Livros técnicos e científicos, trad. 10a edição, 2012

COLLINS C.H., **Introdução à métodos cromatográficos**, 5a ed, Ed. UNICAMP, Campinas, 1995.

PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S., ENGEL R.G., "**Química Orgânica Experimental**", Bookman Companhia Ed, 2a ed., 2009

Bibliografia Complementar:

CAREY F. A. **Química Orgânica** 8ª ed. Bookman Companhia Ed, 2011

McMURRY J., **Química Orgânica**, vol 1 e 2, ed. Thomson, trd.6a ed., 2005

WILCOX Jr C.F., "**Experimental Organic Chemistry**", ed. Macmillan Publishing Company, N.Y., 1a ed., 1988

SHRINER R.L., REYNOLD C.F., DAVID Y.C., TERENCE C.M., **The Systematic Identificantion of Organica Compounds**, ed.John Willey & Son, 8ª ed, 2004

VOGEL A.I., **Análise Orgânica Qualitativa**, vol 1,2 e 3, ed. Ao Livro Técnico e Editora da USP, trad. 5a ed.,1987 e 1988

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Leitura e Produção de Texto	04P
<p>Ementa: Prática de leitura: diferentes modos de leitura, constituição de sentido, reconhecimento do leitor implícito, identificação de gêneros discursivos/textuais. Prática de produção de textos: resumo, resenha, exposição oral. Reescrita de textos.</p> <p>Objetivos da disciplina: Contribuir para que os alunos sejam capazes de:</p> <p>Objetivos Gerais: Compreender que a língua deve ser estudada no uso das diferentes situações sócio-comunicativas; Reconhecer que é através de gêneros discursivos/textuais que os indivíduos de uma sociedade se relacionam; Identificar as diferentes possibilidades de leitura/escuta de um texto, os limites da interpretação, bem como as referências presentes na leitura/na escuta de gêneros discursivos/textuais; Reconhecer a necessidade de se tornarem leitores/ouvintes/produtores de textos nas diferentes situações sócio-comunicativas; Compreender que a produção textual é o resultado de um trabalho constante e que envolve reformulações.</p> <p>Objetivos Específicos: Identificar gêneros do discurso jornalístico e acadêmico; Reconhecer os elementos constitutivos de diferentes gêneros discursivos/textuais; Produzir Resumos, Resenhas e Exposições Oraís; Reescrever seus próprios textos.</p> <p>Bibliografia Básica: ANDRADE, Maria L. C. V. O. Resenha. São Paulo: Paulistana, 2006. GARCEZ, Lucília H. C. Técnica de Redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008. LEITE, Marli Q. Resumo. São Paulo: Paulistana, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar: PAULINO, G. et. al. Tipos de textos modos de leitura. Belo Horizonte: Formato, 2001. GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S.; IVAMOTO, R. O texto sem mistério. Leitura e escrita na</p>		

universidade. São Paulo: Ática, 2009.
 MEDEIROS, J. B. **Redação Científica. A prática de fichamentos, resumos, resenhas.** São Paulo: Atlas, 2009.
 MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2007.
 CEGALLA, D. P. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa.** São Paulo: Companhia Editoria Nacional, 2010.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Libras - Língua Brasileira de Sinais	02P

Ementa: Estudo introdutório da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): alfabeto digital, parâmetros lingüísticos e relações pronominais e verbais. O uso da LIBRAS nos diversos contextos sociais. Atividades práticas envolvendo a língua em seu funcionamento.

Objetivos Gerais:

Propiciar aos alunos conhecimento introdutório da Língua Brasileira de Sinais (Libras);
 Possibilitar uma nova visão sobre a surdez e sobre a realidade dos sujeitos surdos.

Objetivos Específicos:

Desenvolver com os alunos capacidade de compreensão e de uso da Libras por meio de diálogos e de atividades práticas que possibilitem a vivência da e na língua por meio de situações comunicativas;

Levar os alunos, pela relação estabelecida entre eles e o professor e por intermédio de discussões, a uma maior compreensão das especificidades da surdez, contexto da Libras;

Propor a reflexão sobre a cultura e identidade do Surdo, conhecendo sua realidade e os diversos contextos sociais do uso da LIBRAS.

Bibliografia Básica:

FELIPE, Tânia; MONTEIRO, Myrna S. Libras em Contexto: Curso Básico, livro do estudante/cursista. Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2001.

LODI, Ana Claudia B. Uma leitura enunciativa da Língua Brasileira de Sinais: o gênero contos de fadas. D.E.L.T.A, São Paulo, v.20, n.2, p. 281-310, 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttex&pid=S0102-44502004000200005&lng=pt&nrm=iso>
 Quadros, Ronice M. de.; KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Decreto Nº 5.626. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005.

FARIA, Sandra Patrícia. Metáfora na LSB: debaixo dos panos ou a um palmo do nosso nariz? Revista ETD - Educação Temática Digital, vol. 7, nº 2, p. 178-198, jun.2006. Disponível em: <<http://143.106.58.55/revista/viewissue.php?id=8>>

FERREIRA-BRITO, Lucinda. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/UFRJ, 1995.

FINAU, Rossana A. Os sinais de Tempo e Aspecto na Libras. 2004. 238p. Tese de Doutorado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 2004.

LODI, A.C.B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S.R.L.; TESKE, O. (orgs.) Letramento e Minorias. 2ª Ed. Porto Alegre: Meditação, 2003. p. 120-128.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Materiais de Construção da Indústria Química.	04T

Ementa: Ensaio mecânicos dos materiais. Diagrama de fases. Diagrama ferro-carbono. Classificação dos

aços segundo normas técnicas. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Materiais compósitos. Corrosão e degradação dos materiais. Ambiente químico e uso dos materiais.

Objetivos Gerais. Levar o aluno a conhecer os principais equipamentos utilizados em Laboratório de Materiais de Construção Mecânica, e a determinação das propriedades obtidas. Fazer com que o aluno conheça os diversos tipos de materiais, suas aplicações, correlacionando-os com sua estrutura e propriedades. Saber interpretar diagramas de fases de ligas metálicas e as microestruturas dos materiais. Conhecer as normas de classificação dos materiais. O aluno deverá conhecer todos os mecanismos de corrosão e suas formas de proteção.

Objetivos Específicos: O aluno deverá conhecer as estruturas dos materiais de engenharia e saber interpretar suas propriedades mecânicas e físicas. O aluno deverá estar apto a especificar o material para uma determinada aplicação. O aluno estará apto a identificar todas as formas de corrosão. O aluno deverá saber indicar a melhor forma de proteção de um material metálico.

Bibliografia Básica:

CALLISTER Jr., Willian D. Tradução: Soares, S.M.S. & MIRANDA, P.E.V. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 5ª Ed., Rio de Janeiro, RJ, Ed. LTC, 2002, 589 p.
GENTIL, V. Corrosão .4ª ed. Rio de Janeiro - RJ, Ed. L.T.C.Ltda, 2003.341p.
VLACK, L.H.V. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais.11ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984, 567 p.

Bibliografia Complementar:

CHIAVERINI, Vicente TECNOLOGIA MECANICA.Volumes I e II. MCGRAW-HILL. São Paulo, SP.
COLPAERT, H. Revisão Técnica: Silva, André Luis da Costa e. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Ed. Edgard Blucher, 2008, 652 p.
GARCIA, A., SPIN, J.A., SANTOS, C.A.dos. Ensaios dos Materiais. Editora LTC, 2000, 247 p.
PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia Microestrutura e Propriedades, 1ª ed, Curitiba, PR, Ed. Hemus, 2000, 343 pg.
SMITH, W.F. Tradução e revisão técnica: ROSA, M.E. et al. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª ed., Ed McGraw-Hill. Lisboa, Portugal, 1998, 892 p.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Métodos Instrumentais de Análises Químicas	02T+02P
Ementa: Espectrometria: Ultra-Violeta/Visível, Emissão e absorção Atômica, espectrometria de massa. Cromatografia gasosa e cromatografia líquida. Noções de eletro analítica.		
Objetivos Gerais da Disciplina: Transmitir ao aluno os conceitos fundamentais dos métodos instrumentais em análises químicas, pois tais análises serão parte integrante do dia a dia na atividade profissional do Engenheiro Químico, em qualquer que seja a área de atuação, como: Laboratório, Produção, Projetos, Ambiental, Consultoria, etc. Assim o aluno desenvolverá uma visão crítica a respeito dos resultados obtidos em função da metodologia analítica utilizada para a amostra em estudo.		
Objetivos Específicos: O aluno deverá demonstrar conhecimento sobre os princípios de cada técnica analítica e fundamentalmente as aplicações.		
Bibliografia Básica: SKOOG, D.A., HOLLES, F. J. HOLLER. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002 HARRIS, D. C.; Análise Química Quantitativa, 5ª edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011 VOGEL, A. I., Análise Química Quantitativa , 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002		
Bibliografia Complementar: EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química , São Paulo: Edgar Blucher, 1980. KOLTHOFF, I. M. Análisis Químico Cuantitativo , Buenos Aires: LIB.Y ED.NIGAR, 1969.		

GONCALVES, MARIA DE L. S. S., **Métodos Instrumentais para Análise de Soluções/ Análise Quantitativa**, 4 ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 2001.
 KOBAL JR. J. **Química Analítica Quantitativa**, SP, Moderna, 1982.
 HAINES, P.J., **ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY**, London, BLACKIE ACADEMIE, 1996.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Microbiologia Aplicada a Engenharia Química	02T
<p>Ementa: Microrganismos de interesse industrial, características morfológicas e bioquímicas, seleção e manutenção. Técnicas para contagem e detecção de microrganismos. Enzimas e cinética enzimática. Cinética do crescimento microbiano. Sanitização industrial e procedimentos para validação da assepsia.</p> <p>Objetivos Gerais: desenvolver as relações alunos-professor explorando a tríade da comunicação: falar e escutar, escrever e ler, visualizar e observar, para que possa atuar em várias áreas disponíveis no mercado de trabalho como Engenheiros Químicos com o diferencial de desenvolver generalizações, conceitos e princípios que associem novas tecnologias nas soluções de problemas.</p> <p>Objetivos Específicos: Capacitar os alunos para que possam diferenciar a biotecnologia atual da microbiologia industrial tradicional; identificar as principais categorias de produtos e processos industriais microbianos; compreender as aplicações industriais da microbiologia na indústria química, do petróleo, farmacêutica, têxtil, mineração, bioinseticidas, bioplásticos; descrever a produção industrial de substâncias resultantes da degradação e síntese microbiana; discutir os diferentes tipos de deterioração microbiana e os métodos disponíveis para prevenir esses processos; compreender os processos de biotransformação; Aplicar estes conceitos para otimizar e desenvolver novos produtos, processos e práticas de manejo microbiano na indústria, e outras atividades na busca de soluções para problemas, com recursos da microbiologia industrial e da biotecnologia.</p> <p>Bibliografia Básica: LIMA, U. A.; AQUARONE, E. BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W. Biotecnologia Industrial/ Processos Fermentativos Enzimáticos, Editora Edgard Blucher, 2001. PELCZAR Jr, M. R.; CHAN, E. C. S. & KRIEG, N. R. Microbiologia- Conceitos e Aplicações. Vol. 2. São Paulo, SP, 2ª ed, Makron Books, 517 p., 1996. TORTORA, G. J., FUNNKE, B. R. & CASE, C. L. Microbiologia, Porto Alegre, RS, Ed. Artes Médicas, 827p., 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar: BORZANI, W.; SCHIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONI, E. Biotecnologia industrial/fundamentos. Editora Edgard Blucher, 2001. BU'LOCK, J. AND B. KRISTIANSEN: Biotecnologia Básica, Editorial Acribia S. A., Zaragoza, 1991. CRUEGER, W. & A. CRUEGER: Biotecnologia: Manual de Microbiologia Industrial, 3a ed., Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, 1993. MADIGAN, M. T.; MARTINK, J. M. ; PARKER, J. Microbiologia de Brock, São Paulo, Ed. Pearson Education / Prentice Hall, 10ª edição, 608p. 2004. ROITMAN, I. , L. R. TRAVASSOS & J. L. AZEVEDO: Tratado de Microbiologia, 1a ed., Editora Manole Ltda., 1988.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	04T
<p>Ementa: Introdução a modelagem matemática de processos químicos. Aplicação das leis fundamentais de conservação de massa, energia, e quantidade de movimento. Modelos estáticos e modelos dinâmicos de processos químicos. Simulação e análise de modelos estáticos e dinâmicos. Implementação computacional (linguagens de programação e/ou pacotes computacionais de simulação).</p> <p>Objetivos gerais: Aplicar as leis fundamentais (fenômenos de transporte, equações de estado, dados de</p>		

equilíbrio, cinética química) na elaboração de modelos matemáticos para processos químicos, implementar o modelo desenvolvido, simular o processo químico modelado e analisar a sensibilidade paramétrica.

Objetivos específicos: Ao final da disciplina o aluno terá assimilado os princípios envolvidos na análise, na modelagem e na simulação de um processo químico, tais como a formulação do problema, a representação das restrições de processo e o desenvolvimento do modelo matemático global. Espera-se, desta forma, um discente capacitado a analisar uma instalação química ou o descritivo desta instalação e simular computacionalmente esta instalação para obter informações necessárias para o seu desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

FELDER, R. M. E ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos (3ª ed.). LTC, 2005.
HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química Princípios e Cálculos (6ª ed). Prentice-Hall do Brasil, 1999.
PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de Processos. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar:

LUYBEN, W. L. Process Modeling and Control for Chemical Engineers (2ª ed.). McGraw-Hill, 1990.
PERRY, R. H.; GREEN, D. W., (editores). Perry's chemical engineers handbook. 7ª edição. New York, McGraw-Hill, 1997.
ROCHA FILHO, R. C. Introdução aos cálculos de química. Rio de Janeiro: Makron, 1992.
SOLEN A. K. Introduction to chemical process fundamentals and design. 2. ed. New York: Mc Graw Hill, 1997.
SOUZA, A. C. Z. de; PINHEIRO, C. A. M. Introdução a Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos. São Paulo: INTERCIENCIA, 2008. 173 p.

Código	DISCIPLINA Operações Unitárias I	Créditos 02T + 02P
<p>Ementa: Transporte de fluidos. Dimensionamento de tubulações. Seleção e especificação de bombas. Agitação e Mistura de fluidos. Escoamento em meios porosos. Filtração. Laboratório.</p> <p>Objetivos Gerais: Capacitar o aluno para aplicar conceitos relacionados aos fundamentos das operações unitárias envolvendo sistemas fluidos e particulados para a resolução de problemas ligados às atividades do engenheiro químico.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno será capaz de: Ao final do curso o aluno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dimensionar e selecionar tubulações, bombas, agitadores;2. Dimensionar e avaliar o desempenho de equipamentos utilizados em separação de misturas sólido-fluido.3. Analisar operações que envolvam escoamento através de meios porosos;4. Identificar e quantificar as variáveis de unidades laboratoriais em estudo. <p>Bibliografia Básica: CREMASCO, M.A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012. CREMASCO, M.A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012. FOUST, A. S. et al. Princípios das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. MCCABE, W. L.; HARRIOTT, P.; SMITH, J. Unit Operations of Chemical Engineering. New York: McGraw-Hill, 1993.</p> <p>Bibliografia Complementar: BISIO, A.; KABEL, R. L. Scaleup of Chemical Processes: Conversion from Laboratory Scale Tests to Successful Commercial Size Design. New York: John Wiley & Sons, 1985. COULSON, J.M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química: Operações Unitárias. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. v.2. GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Unit Operations. New Jersey: Prentice- Hall, 1993. GOMIDE, R. Operações Unitárias. São Paulo: Reynaldo Gomide, 1993. v. 2. JOAQUIM JUNIOR, C. F. Agitação e Mistura na Indústria. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. PERRY, R. H. & GREEN, P. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York: McGraw-Hill, 1984.</p>		

RUSHTON,A.; WARD, A. S. ; HOLDICH, R. G. **Solid-Liquid Filtration and Separation Technology**. New York: WILEY-VCH, 1996.
SVAROVSKY, L. **Solid-Liquid Separation**. Oxford: Butterworth- Heinemann, 2000.

Código	DISCIPLINA Operações Unitárias II	Créditos 04T
<p>Ementa: Geração de vapor. Trocadores de calor, Evaporadores. Secagem.</p> <p>Objetivos Gerais: Capacitar o aluno a dimensionar, avaliar, selecionar e desenvolver projetos de diversos equipamentos/aparelhos envolvidos nas operações unitárias da indústria química que envolvem a transferência de calor.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno será capaz de: - Aplicar os fundamentos de transmissão de calor na análise e cálculo de trocadores de calor e evaporadores; - Caracterizar geradores de vapor e seus requisitos de operacionalidade; - Identificar e quantificar as variáveis de unidades laboratoriais em estudo; - Acompanhar, otimizar e projetar sistemas que envolvam transferência de calor.</p> <p>Bibliografia Básica: BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M.. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Hemus, 2004. INCROPERA, FRANK P.. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Rio de Janeiro: LTC,1998. KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor. Rio de Janeiro: Guanabara Dois,1980.</p> <p>Bibliografia Complementar: ARAUJO, E. C.C. Evaporadores. São Carlos: Edufscar, 2007. ARAUJO, E. C.C. Trocadores de Calor. São Carlos: Edufscar, 2002. BERGMAN, T. L. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. Rio de Janeiro: LTC, 2014. COSTA, E. C. Secagem Industrial. São Paulo: Blucher, 2007. COULSON, J.M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química: Operações Unitárias. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. v.2. COULSON, J.M.; RICHARDSON, J. F. Tecnologia Química: Operações Unitárias. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. v.6. GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Unit Operations. New Jersey: Prentice-Hall,1993. GOMIDE, R. Operações Unitárias. São Paulo: Reynaldo Gomide, 1993. v. 2. KEEY, R.B. Introduction to Industrial Drying Operations. Oxford: Pergamon Press, 1978. PERRY, R. H. & GREEN, P. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York: McGraw-Hill, 1984. STRUMILLO, C.; KUDRA, T. Drying: principles, applications and design. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1986.</p>		

Código	DISCIPLINA Operações Unitárias III	Créditos 04T
<p>Ementa :Destilação. Extração Líquido Líquido. Extração Sólido Líquido</p> <p>Objetivos Gerais: - Permitir aos graduandos a resolução de problemas de operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor e/ou massa, capacitando-os ao dimensionamento, avaliação e seleção de equipamentos aplicados a processos de separação difusionais.</p> <p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno será capaz de: - Identificar e avaliar os principais tipos de operações e variáveis operacionais dos equipamentos utilizados para separação de fases.</p>		

.-Calcular o número de estágios de equilíbrio necessários para realizar uma separação através de processos de destilação e extração.
 -Aplicar técnicas numéricas, analíticas e gráficas na resolução dos diversos problemas de separação envolvendo transferência de massa e equilíbrio de fases.

Bibliografia Básica:

BLACKADDER, D.A.; NEDDERMAN, R.M.. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.
 CREMASCO, M.A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1998.
 MCCABE, W. L.; HARRIOTT, P.; SMITH, J.. **Unit Operations of Chemical Engineering**. New York: McGraw-Hill, 1993.

Bibliografia Complementar:

COULSON, J.M., RICHARDSON, J.F.. **Tecnologia Química**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. v.6.
 KING, C. J.. **Separation Processes**. New York: McGraw-Hill, 1980.
 KISTER, H. Z. **Distillation Design**. New York: McGraw-Hill, 1992.
 LUDWIG, E.E.. **Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants**. 2 ed. New York: Gulf Publishing, 1977. 3v.
 ROSE, L.M. – **Distillation Design in Practice**. Amsterdam: Elsevier, 1985.
 SEADER, J. D. **Separation Process Principles**. New York: John Wiley & Sons, 1998.
 HENLEY, E. J.; SEADER J. D.. **Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering**. New York :John Wiley & Sons, 1981.
 SINNOTT, R.K.. **Chemical Engineering Design - Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design**. London: Butterworth-Heinemann, 1996.
 WALAS, S. M.. **Phase Equilibria in Chemical Engineering**. Boston: Butterworth-Heinemann, 1985.
 WANKAT, P. C. **Equilibrium Stages Separations**. New Jersey: Prentice-Hall, 1988.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Otimização de Processos Químicos	02T

Ementa: Natureza e formulação de um problema de otimização (função objetivo, variáveis e restrições do processo). Teoria e métodos de otimização. Otimização de problemas sem restrições com uma ou mais variáveis (Simplex, Newton, Derivativos e Conjugados). Programação linear. Programação não-linear com restrições (Multiplicadores de Lagrange, Gradiente Reduzido Generalizado, Programação Quadrática) Programação inteira mista. Exemplos de aplicação.

Objetivos gerais: Analisar o processo, formular o modelo matemático de otimização, selecionar e aplicar a melhor ferramenta de cálculo, utilizando os resultados para a otimização paramétrica do processo estudado.

Objetivos específicos: Ao final da disciplina o aluno estará apto a compreender a lógica, a selecionar a melhor metodologia e a implantar um procedimento de melhoria de um processo químico. Espera-se, desta forma, um discente capacitado a analisar, formular e implantar a otimização em uma planta industrial.

Bibliografia Básica:

FELDER, R. M. E ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos (3ª ed.)**. LTC, 2005.
 HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia Química Princípios e Cálculos (6ª ed)**. Prentice-Hall do Brasil, 1999.
 PERLINGEIRO, C. A. G. **Engenharia de Processos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar:

CORREA, H.; GIANESI, I. G. N. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP**. Editora Atlas, São Paulo, 2004. 452p.
 LUYBEN, W. L. **Process Modeling and Control for Chemical Engineers (2ª ed.)**. McGraw-Hill, 1990.
 PERRY, R. H.; GREEN, D. W., (editores). **Perry's chemical engineers handbook. 7ª edição**. New York, McGraw-Hill, 1997.
 ROCHA FILHO, R. C. **Introdução aos cálculos de química**. Rio de Janeiro: Makron, 1992.

SOLENA. K. Introduction to chemical process fundamentals and design. 2. ed. New York: Mc Graw Hill, 1997.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Princípios de Processos Químicos	04T
<p>Ementa: Análise e resolução de problemas básicos em plantas industriais pela aplicação de princípios da física, química e termodinâmica, por meio de técnicas ordenadas e objetivas.</p> <p>Objetivos Gerais: Introduzir aos alunos os princípios e técnicas de balanço material e energético em processos químicos industriais, capacitando-os para a formulação dos balanços e seus cálculos, utilizando métodos manuais e computacionais. Familiarização com o uso de propriedades termodinâmicas para estimativas de condições operacionais, além de permitir um conhecimento das principais operações de processamento utilizadas em processos químicos industriais.</p> <p>Objetivos Específicos: Oferecer ao aluno o aprendizado na formulação de balanços materiais e energéticos em processos químicos industriais - Proporcionar o desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas de em tecnologia de processamento químico</p> <p>Bibliografia Básica: Brasil, N.I.. Introdução à Engenharia Química. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. Felder, R.M., Rousseau, R.W.. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013. Himmelblau, D.M.. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar: COULSON, J.M., RICHARDSON, J.F.. Tecnologia Química, vol. 6. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983. PERRY, R.H., CHILTON, C.H.. Manual De Engenharia Quimica. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. PERRY, R.H., GREEN, D.W.. Perry's Chemical Engineers' Handbook. 7ª Ed. New York: McGraw-Hill, 1997. REID, R.C., PRAUSNITZ, J.M., POLLING, B.E.. The Properties of Gases and Liquids. 4ª Ed. New York: McGraw-Hill, 1998 Sinnott, R.K. (ED.). Coulson & Richardson Chemical Engineering. 2ª Ed. Great Britain: Butterworth-Heinemann, 1996.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Processos Químicos Industriais	02T +02P
<p>Ementa: Principais processos da indústria química, Síntese de processos: sistemas de separação e sistemas reacionais, Fluxogramas (de processo e de engenharia - instrumentação e tubulação).</p> <p>Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno os conceitos e metodologias para estabelecer e definir um problema de Engenharia Química relativo ao Processo Químico Industrial. Ele será capaz de identificar os termos: Processo Químico, Tecnologia, Rota Tecnológica, Estrutura da Indústria Química, Projeto Conceitual, Projeto Básico e Projeto Detalhado. Adicionalmente o aluno será instigado a buscar informações na literatura técnica e demais fontes de informação, além de produzir um relatório de projeto.</p> <p>Objetivos Específicos: 1- Localizar um processo químico dentro da estrutura da indústria química,</p>		

- 2- Ler e interpretar uma informação na literatura técnica sobre processos químicos,
- 3- Definir um processo químico,
- 4- Identificar as operações e transformações que definem um processo químico,
- 5- Produzir um fluxograma de um processo químico,
- 6- Produzir um relatório sobre um problema associado a um processo químico.

Bibliografia Básica:

PETERS, M., TIMMERHAUS, K., WEST, D. Plant Design and Economics for Chemical Engineers. 5ª Ed., New York: McGraw-Hill, 2002.

SHREVE, R.N., BRINK JR, J.A.. Indústria de Processos Químicos. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997.

TURTON, R., BAILE, C.B., WHITING, W.B., SHAEIWITZ, J.A. Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Process. Londres: Prentice Hall, 1998.

Bibliografia Complementar:

GERHARTZ, W. (Ed.) Ullmann's Encyclopedia Of Industrial Chemistry. 5ª Ed. New York: VCH, 1991.

GREEN, D. (Ed.), Perry's Chemical Engineers Handbook. 7th Ed, New York: McGraw Hill, 1998.

HOWE-GRANT, M. (Ed.) Kirk-Othmer Encyclopedia Of Chemical Technology. 4a Ed. New York: John Wiley & Sons, 1992.

SEIDER, W.D., SEADER, J.D., LEWIN, D.R. Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. New York: John Wiley & Son, 1999.

SMITH, R. Chemical Process: Design and Integration. UK: John-Wiley & Sons, 2005.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Processo de Controle Ambiental	04T

Ementa: Preservação do Meio Ambiente e sua importância. Aspectos legais, institucionais e órgãos regulamentadores. Critérios e técnicas de avaliação e controle de poluentes. Qualidade da água. Processo de purificação da água. Preservação do solo. Serviços básicos de saneamento. Destinação de resíduos industriais: tipos disposição e controle. Qualidade do ar e técnicas de controle. Introdução a Gestão Ambiental.

Objetivos gerais:

Apresentar as tecnologias de controle e tratamento de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas, com ênfase nos gerados nas atividades químicas, capacitando o discente a analisar o cenário operacional e definir qual a melhor tecnologia aplicável aos poluentes do processo industrial.

Objetivos específicos:

Ao final da disciplina o discente terá assimilado as técnicas de controle e tratamento de poluentes presentes em resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas, gerados durante a cadeia produtiva. Espera-se, desta forma, um futuro profissional capacitado a avaliar os riscos ao meio ambiente e identificar e aplicar a melhor tecnologia para redução do impacto ambiental e dos danos a saúde do homem causado pelas atividades químicas.

Bibliografia básica

BRAGA, B. et al. Introdução a Engenharia Ambiental. 2a. Edição, Pearson – Prentice Hall. São Paulo, 2005, 313p. (bibliografia *on line*)

IMHOFF, K., IMHOFF, K. R. Manual de tratamento de águas residuárias, 26ª edição, tradução: Max L. Hess. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

PERRY, R. H. Perry's chemical engineers handbook, 7ª edição. New York: McGraw- Hill, 1997.

PHILIPPI JR, A. e GALVÃO JR., A.C. Gerenciamento do Saneamento Básico. Abastecimento de água e esgoto sanitário. Manole, 2012, 1139p.

Bibliografia complementar

SPIRO, T.G. e STIGLIANI, W.M. Química Ambiental. 2ª. Edição, Pearson – Prentice Hall 209, 206p.

MANAHAN, S. E. Industrial ecology: environmental chemistry and hazardous

waste. Boca Raton: Lewis, 1999.
 SAWYER, C. N.; MCCARTY, P. L. Chemistry for environmental engineering, 4ª edição. New York: McGraw-Hill, 1994.
 Normas e Legislação: Resoluções CONAMA (20/1986, 05/1989, 03/1990, 08/1990).
 (disponível em www.mma.gov.br/conama).

	DISCIPLINA Profissão e Mercado de Trabalho	Créditos 2T
<p>Ementa Legislação Profissional; Atribuições, Competências e Habilidades; Código de Ética Profissional; Áreas de Atuação Profissional; Mercado de Trabalho; Empregabilidade; Empreendedorismo; Carreira Profissional. Projeto político pedagógico do curso na Unimep; Oportunidades de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIMEP; Pensamento Científico: Formulação e resolução de Problemas.</p> <p>Objetivos Gerais</p> <p>Apresentar a legislação profissional, o código de ética profissional, as atribuições e habilidades e o exercício profissional.</p> <p>Apresentar informações e características sobre o mercado de trabalho, as áreas de atuação profissional, os segmentos industriais e de serviços, a empregabilidade e as oportunidades de trabalho (empreendedorismo).</p> <p>Apresentar as oportunidades da vida acadêmica em uma Universidade, dentre as quais: Programas de Iniciação Científica, Intercâmbio Internacional, Pós Graduação, Programação Sociais.</p> <p>Apresentar as etapas que compõem o pensamento científico para a formulação e resolução de problemas de engenharia.</p> <p>Objetivo Específico</p> <p>Ao final o aluno terá condições de identificar e avaliar as áreas de atuação profissional, suas habilidades e competências, as áreas e oportunidades de trabalho da carreira profissional que pretende desenvolver; a estrutura curricular do curso e as oportunidades vinculadas ao Ensino-Pesquisa-Extensão da UNIMEP. Além disso, espera-se que o aluno seja capaz de aplicar o pensamento científico na formulação e resolução de problemas de engenharia.</p> <p>Bibliografia Básica BAZZO, W. A. Introdução à Engenharia. 6. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. MORETTO, A. et al. Economia, desenvolvimento regional e mercado de trabalho no Brasil. Fortaleza: IDT, 2010. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, Resolução n. 1073/2016, Atribuições de Títulos, atividades, Competências e Campos de Atuação Profissionais, D.O.U. de 22 abr. 2016.</p> <p>Bibliografia Complementar CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, Resolução n. 218/73, Atividades Profissionais das Diversas Modalidades do Sistema Confea/Crea. 26 set. 1973. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, Resolução n. 427/99, Atividades Profissionais do Engenheiro de Controle e Automação, 05 mar. 1999. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, Resolução n. 1002/02, Código de Ética Profissional, 26 nov. 2002.</p> <p>RESOLUÇÃO NORMATIVA. Resolução Normativa n. 36. Rio de Janeiro, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 13 maio 1974. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/resolucao_normativa_n_36_de_250474>. Acesso em: 25 out. 2016.</p>		

BRASIL. **Lei nº 2.800, de 08 de junho de 1956.** Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química dispõe sobre a profissão do químico e dá outras providências. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/2800-56.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2016.

Código	DISCIPLINA Projeto de Processos Químicos	Créditos 02T +02P
<p>Ementa: Noções de Logística Industrial Planejamento e Projeto. Tipos e estrutura de projetos. Pesquisas e Desenvolvimento novos produtos e processos. Royalties e Know-How descrição de Processos. Seleção e especificações de equipamentos materiais. Localização e Implantação. Laboratório.</p> <p>Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno os referenciais da disciplina de projeto e os instrumentais necessários para que ele acompanhe esta atividade na vida profissional.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O aluno deverá ao final do período, saber quais são as atividades do Engenheiro Químico num projeto e sua estrutura. 2. Em especial, o aluno será capaz de definir um problema e avaliar as necessidades para a solução adequada e o trabalho em equipe. 3. Aprenderá a emitir relatórios técnicos. 4. Aprenderá a ler e produzir um fluxograma de processo. 5. Aprenderá a ler e produzir um fluxograma de engenharia e demais documentos de projeto. <p>Bibliografia Básica: GREEN, D. (Ed.) Perry s Chemical Engineers Handbook 7th ed, NY: McGraw-Hill, 1998 PETERS, M & TIMMERHAUS K.D Plant Design and Economics for Chemical Engineers, McGraw-Hill, NY, 1991. TOWLER, G.; SINNOT, R.K. Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design. UK: Butterworth-Heinemann, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar: HOWE-GRANT, M. (Ed.) Kirk-Othmer Encyclopedia Of Chemical Technology. 4a. ed. New York: John Wiley & Sons, 1992. PERRY, R.H., CHILTON, C.H. Manual De Engenharia Quimica. 5a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. SEIDER, W.D., SEADER, J.D., LEWIN, D.R. Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. New York: John Wiley & Son, 1999. SMITH, R. Chemical Process: Design and Integration. UK: John-Wiley & Sons, 2005. TURTON, R., BAILE, C.B., WHITING, W.B., SHAEIWITZ, J.A. Analysis, Syntethesis, and Design of Chemical Process. Londres: Prentice Hall, 1998.</p>		

Código	DISCIPLINA Química Analítica	Créditos 04T
<p>Ementa: Teoria de erros e tratamento de dados analíticos. Amostragem. Gravimetria. Volumetria por precipitação. Volumetria nas várias associações de ácido-base. Volumetria de oxidação - redução. Volumetria de complexos e quelatos. Cálculos de curvas de titulação</p>		

Objetivos Gerais:

Apresentar ao aluno noções de tratamento de amostras para análises, desenvolver o espírito da investigação, realizar procedimentos de análise e como trabalhar com os resultados obtidos. Esses conhecimentos adquiridos servirão de base para disciplinas subsequentes do curso, bem como servirá de incremento para desenvolver no aluno o senso crítico, sua responsabilidade e capacidade de tomar decisões.

Objetivos Específicos:

Fornecer as ferramentas para que os alunos possam escolher a melhor metodologia de análise química.

Capacitar os alunos à executarem operações clássicas de química analítica. Dar ao aluno uma visão crítica dos métodos clássicos de análise e permitir que o aluno conduza análises gravimétricas e volumétricas.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N.; **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 3ª edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo-SP, 2001,
HARRIS, D. C.; **Análise Química Quantitativa**, 5ª edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011
SKOOG, D. A.; **Fundamentos de Química Analítica**, 1ª edição, Editora Pioneira Thomson Learning, São Paulo-SP, 2011
HAGE, D.S. & CARR, J. D.; **Química Analítica e Análise Quantitativa**, 1ª edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo-SP, 2012.
LIMA, K.G.; NEVES, L.S.; **Princípios de Química Analítica Quantitativa**, Editora Interciência, Rio de Janeiro, RJ, 2015

Bibliografia Complementar:

ALEXEYEV, V. **Quantitative Analysis**, 2ª edição, 5ª impressão, Mir Publishers Moscow, Moscow, 1988
HARRIS, D. C.; **Análise Química Quantitativa**, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Analytical Chemistry – An Introduction**, 6ª edição, Saunders College Publishing, USA, 1994
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentals of Analytical Chemistry**, 6ª edição, Saunders College Publishing, USA, 1992
VOGEL'S; **Textbook of Quantitative Chemical Analysis**, Longman Scientific & Technical, England, 1991
MERCÉ, A.L.R.; **Introdução à Química Analítica Quantitativa**; Editora Intersaberes; Curitiba, PR, 2012

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Química Geral e Experimental I	02T +02P
Ementa: Estrutura atômica, periodicidade das propriedades atômicas, ligações química e geometria molecular. Eletronegatividade e Polaridade das ligações e das moléculas.		
Objetivo Geral: Fornecer ao aluno a base da química moderna para atender aos seus interesses profissionais. Permitir aos alunos perceberem as relações entre a ciência química e a vida cotidiana e profissional.		
Objetivos Específicos Ter adquirido competência para utilizar corretamente unidades de medida e suas transformações. Compreender os conceitos da teoria atômica, de átomos e seus constituintes. Saber utilizar a tabela periódica dos elementos e compreender a lógica da sua construção Conhecer as moléculas e os íons, e suas propriedades, bem como sua nomenclatura e suas representações e os significados das representações. Reconhecer reações químicas e ter condições de trabalhar com as equações químicas e suas relações quantitativas.		
Bibliografia Básica: CHANG, R. Química geral : conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2010.		

ATKINS P. W.; JONES L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Cidade: Bookman, 2012.
 BROWN, T. L.; LEMAY JR, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química, a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pe Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P. **Moléculas**. São Paulo: Edusp, 2000.
 BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química a matéria e suas transformações**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
 CHAGAS, A. P. **Como se faz química**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1992.
 KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning Cengage, 2005. 2. v.
 RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron, 2008. 2v.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Química Geral e Experimental II	02T +02P
<p>Ementa: Propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases. Soluções, reações químicas e estequiometria .</p> <p>Objetivo Geral: Fornecer ao aluno a base da química moderna para atender aos seus interesses profissionais. Permitir aos alunos perceberem as relações entre a ciência química e a vida cotidiana e profissional.</p> <p>Objetivos Específicos Preparar o aluno para as disciplinas subseqüentes, motivando-os com aplicações interessantes e significativas da química</p> <p>Bibliografia Básica CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2010. ATKINS P. W.; JONES L. Princípios de química:questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012. BROWN, T. L.; LEMAY JR, H. E.; BURSTEN, B. E. Química, a ciência central. 9 ed. São P Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>BibliografiaComplementar BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985. v. 1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química geral e reações químicas.São Paulo: Pioneira Thomson Learning Cengage, 2005. 2 v. LENZI, E. Química geral e experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2003. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. RUSSEL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron, 2008. 2 v.</p>		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Química Orgânica I	02T+02P
<p>Ementa: Funções Orgânicas. Fórmulas moleculares e estruturais. Nomenclatura, obtenção, propriedades físicas e químicas. Conceitos de ácidos e bases. Estereoquímica. Reatividade e mecanismos de reações</p> <p>Objetivos da disciplina: Estudar as propriedades dos compostos orgânicos levando em consideração suas características estruturais e eletrônicas.</p> <p>Fornecer os requisitos necessários para a disciplina de Química Orgânica II e para as outras disciplinas que</p>		

utilizam a química orgânica como alicerce.

Fornecer ao aluno informações teóricas necessárias para a Q.O. Experimental, a fim de proporcionar uma perfeita interação para o seu desenvolvimento profissional

Objetivos Específicos:

Ao final o aluno estará pronto para reconhecer as diferentes funções orgânicas em relação as suas características estruturais e eletrônicas, proporcionando conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão dos mecanismos de reação, bem como síntese e análise dos compostos orgânicos.

Bibliografia Básica:

CAREY F. A. **Química Orgânica** 8ª ed. Bookman Companhia Ed, 2011

PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S., ENGEL R.G., "**Química Orgânica Experimental**", Bookman Companhia Ed, 2a ed., 2009

SOLOMONS T.W.G, **Química Orgânica** , vol 1 e 2, ed. LTC. Livros técnicos e científicos, trad. 10a edição, 2012

Bibliografia Complementar:

CARRUTHERS, W, **Some Modern Methods of Organic Synthesis**, Ed. Cambridge univ. , Great Britain, 1993

COLLINS C.H., **Introdução à métodos cromatográficos**, 5a ed, Ed. UNICAMP, Campinas, 1995.

McMURRY J., **Química Orgânica**, vol 1 e 2 , ed. Thomson, trd.6a ed., 2005

MORRISSON T e BOYD R.N., **Química Orgânica** , ed. Fundação Calouste, Lisboa, 1998

STREITWEISER A. **Introduction to Organic Chemistry** ed. Prentice Hill, New Jersey 4th ed., 2000

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Química Orgânica II	04T

Ementa: Estudo das Reações orgânicas. Tipos de reações e mecanismos de compostos orgânicos: adição e substituição eletrofílica, nucleofílica e radicalar. Polímeros. Estudos aplicados de processos tecnológicos orgânicos da indústria química.

Objetivos Gerais :

1. Estudar os diferentes tipos de reações dos compostos orgânicos levando em consideração suas características estruturais e eletrônicas.
2. Proporcionar conhecimentos que permitam embasamento teórico para compreensão dos mecanismos de reação, bem como síntese e análise de compostos orgânicos.

Objetivos Específicos

Ao final o aluno terá condições de identificar os tipos de reações orgânicas, os tipos de mecanismos envolvidos bem como intermediários que são aplicados nos processos da indústria Química

Bibliografia Básica:

CAREY F. A. **Química Orgânica** 8a ed., Bookman Companhia Ed, 2011.

PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S., ENGEL R.G., "**Química Orgânica Experimental**", Bookman Companhia Ed, 2a ed., 2009

SOLOMONS T. W. G, **Química Orgânica**, vol 1 e 2, ed. LTC. Livros técnicos e científicos, trad. 10a edição, 2012.

Bibliografia Complementar:

CAREY F. A., **Organic Chemistry**, 3th ed., Mc Graw Hill ed., N.Y., 1996.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L. & BONATO, P.S.; **Introdução a Métodos Cromatográficos**, 6º edição, Editora da Unicamp, Campinas, 1995.

McMURRY J., **Química Orgânica**, vol 1 e 2 , ed. Thomson, trd. 6a ed., 2005.

MORRISSON T e BOYD R.N., **Química Orgânica** , ed. Fundação Calouste, Lisboa, 1998

STREITWEISER A., **Introduction to Organic Chemistry** ed. Prentice Hill, New Jersey 4th ed., 2000

Código	DISCIPLINA	Créditos
--------	------------	----------

	Reatores Químicos I	02T + 02P
<p>Ementa: Teoria de velocidade de reações homogêneas. Obtenção e análise de dados cinéticos. Projeto de reatores isotérmicos: balanço de massa em reatores ideais e aplicações envolvendo reatores CSTR, PFR e Batelada. Associação de reatores. Reatores não ideais.</p>		
<p>Objetivos Gerais: Apresentar os fundamentos da engenharia das reações químicas e as principais equações para os principais tipos de reatores homogêneos isotérmicos, capacitando o aluno para a escolha do reator adequado ao serviço desejado e seus cálculos de projeto.</p>		
<p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ter o claro domínio das leis da cinética e termodinâmica química que englobam o sistema; 2. Desenvolver os balanços de massa e energia; 3. Distinguir e aplicar diferentes modelos cinéticos nesses sistemas; 4. Gerar e interpretar dados experimentais para a elaboração desses modelos cinéticos e de relevância para o projeto de um reator industrial. 		
<p>Bibliografia Básica: FOGLER, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. HILL G.. An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design. New York: John Wiley & Sons, 1977. LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 1994.</p>		
<p>Bibliografia Complementar: FELDER, R.M.,Rousseau, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3a. Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005. FROMENT, G.F. Bishoff, K.B. Chemical Reaction Analysis and Design. 2a. Ed. New York: John Wiley & Sons, 1990. METCALFE, I.S. Chemical Reaction Engineering: a first course. Oxford University Press, 1997. PERRY, R.H. Chilton, C.H. Manual de Engenharia Química. 5a. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. Santos, A.M.N.. Reactores Químicos. Volume I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.</p>		

Código	DISCIPLINA Reatores Químicos II	Créditos 04T
<p>Ementa Análise de reatores envolvendo reações múltiplas. Reatores Ideais não Isotérmicos. Cinética de reações não elementares. Catálise e Reatores Catalíticos.</p>		
<p>Objetivos Gerais: Apresentar os fundamentos da engenharia de sistemas reacionais envolvendo reatores não-isotérmicos, múltiplas reações e catálise heterogênea, capacitando o aluno avaliar e determinar parâmetros de projeto importantes para estes sistemas.</p>		
<p>Objetivos Específicos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ter o domínio das leis da cinética e termodinâmica química que englobam o sistema; - Desenvolver os balanços de massa e energia em sistemas complexos e heterogêneos; - Distinguir e avaliar a influência das diferentes condições térmicas nesses sistemas; - Distinguir e avaliar a influência dos diferentes catalisadores heterogêneos nesses sistemas; - Gerar e interpretar parâmetros importantes para sistemas de reação heterogênea e/ou não-isotérmicos para o projeto de um reator industrial. 		
<p>Bibliografia Básica: Fogler, H.S.. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. Hill, G.. An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design. New York: John Wiley & Sons, 1977. Levenspiel, O.. Engenharia das Reações Químicas. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1994.</p>		

Bibliografia Complementar:

Ciola, R.. Fundamentos da catálise. São Paulo: Moderna, 1981.

Froment, G.F., Bischoff, K.B.. Chemical Reaction Analysis and Design. 2ª Ed. New York: John Wiley & Sons, 1990.

Metcalfe, I.S.. Chemical Reaction Engineering: a first course. Oxford: Oxford University Press, 1997.

Perry, R.H., Chilton, C.H.. Manual De Engenharia Química. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.

Santos, A.M.N.. Reactores Químicos. Volume I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Resistência dos Materiais I	04T

Ementa: Reações nos apoios. Diagrama de esforços solicitantes. Tensão (normal, cisalhamento, esmagamento). Diagrama Tensão x deformação (Lei de Hooke). Flexão normal simples. Torção em barras de seção transversal circular.

Objetivos Gerais:

A disciplina aborda o estudo do comportamento mecânico dos materiais sólidos sujeitos a diferentes tipos de esforços estáticos.

Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Conhecer e identificar as propriedades mecânicas dos materiais;
- Conhecer e identificar os diferentes tipos de esforços estáticos e seus efeitos sobre os materiais;
- Analisar o comportamento de elementos estruturais simples sujeitos aos diferentes tipos de esforços;
- Analisar problemas reais de engenharia através de modelos físicos e matemáticos;
- Aprofundar, através do embasamento teórico, os estudos na área de Resistência dos Materiais

Bibliografia Básica:

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Jr., E. Russell., - Resistência dos Materiais. 3a. edição, São Paulo, Makron, 1995.

HIBBLER, R.C., - Resistência dos Materiais, 5a. edição, São Paulo, Pearson Prentice-Hall, 2004.

TIMOSHENKO, J.P., - Resistência dos Materiais, Rio de Janeiro, vols. 1 e 2, LTC,1976.

Bibliografia Complementar:

ARRIVABENE, V. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1994.

CRAIG JR., Roy R. Mecânica dos Materiais. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

GERE, James M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

NASH, William A. Resistência dos Materiais. 2ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

SCHIEL, Frederico. INTRODUÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. SÃO PAULO: HARPER E ROW DO BRASIL EDITORA, 1984.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Sistema da Qualidade	02T

Ementa: Fundamentos da Qualidade;Gestão da Qualidade; Ferramentas convencionais para a qualidade; Qualidade em serviços;Normas, certificações e auditorias para a qualidade;A Série ISO 9001;Sistemas de Gestão Integrada.

Objetivos Gerais:

Capacitar o aluno em conceitos de introdução à qualidade, proporcionando o entendimento das definições importantes para a disciplina, o desenvolvimento e a aplicação das ferramentas convencionais da qualidade e das normas de gestão da qualidade.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar ao aluno conhecimento dos conceitos básicos de gestão da qualidade, bem como as questões relacionadas ao seu planejamento, controle, garantia e melhoria.
- Apresentar e aplicar as ferramentas convencionais da qualidade.
- Permitir ao aluno entender as Normas de Gestão da Qualidade, bem como a sua aplicação prática.

Básica

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, *Série de Normas NBR ISO 9001:20015*; Rio de Janeiro, 2008.
- MENDES, J. C. M.; BORRÁS, M. A. A.; MERUGLHÃO, R. C.; SOUSA, G. H. *Qualidade: Gestão e Métodos*, São Paulo, LTC, 2012, 418p.
- OLIVEIRA, O. J. *Curso Básico de Gestão da Qualidade*, São Paulo: Cengage Learning, 2014, 182p.

Complementar

- CARVALHO, M. M; PALADINI, E. P. *Gestão da Qualidade: Teoria e Casos*. São Paulo: Editora Campus, 2006.
- MIGUEL, P. A. C. *Qualidade: Enfoques e Ferramentas*. São Paulo: Editora Artliber, 2001.
- OLIVEIRA, O. J. *et al.* *Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.
- ROTONDARO, R. G. *Seis Sigma: Estratégia Gerencial para Melhoria de Processos, Produtos e Serviços*. São Paulo: Atlas, 2002.
- CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. *Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015*, São Paulo: Editora Atlas, 2015, 188p.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Sociologia	02T
Ementa: A Sociologia como ciência. O pensamento sociológico clássico. Globalização, Desigualdade Social e Cidadania.		
Objetivos Gerais: Possibilitar aos alunos a compreensão da sociologia enquanto instrumento de leitura da vida social.		
Objetivos Específicos: Conhecer o processo de formação e desenvolvimento da sociologia como ciência; Levar os alunos a compreenderem as interpretações clássicas da sociologia; Possibilitar aos alunos ao entendimento da realidade social contemporânea no contexto da globalização, do neoliberalismo e das desigualdades sociais; Compreender o conteúdo programático da disciplina objetivando a formação da cidadania.		
Conteúdo: 1. CONTEXTO HISTÓRICO. A Sociologia como ciência. O pensamento sociológico clássico 2. TEMAS DA SOCIOLOGIA CONTEMPORÂNEA. Globalização e Trabalho: dimensões; Desigualdade Social, Pobreza e Exclusão Social na sociedade brasileira; Cidadania, Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais.		
Bibliografia Básica: GIDDENS, Anthony. Sociologia . 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Marcia Gardênia Monteiro de. Um Toque de Clássicos : Durkheim, Marx e Weber. 2ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. SADER, Emir; GENTILI, Pablo. (org). Pós-Neo-Liberalismo : as políticas sociais e o Estado democrático. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.		
Bibliografia Complementar: IANNI, Octavio. Teorias da Globalização . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998. MANZINI-COVRE, Maria de Lourdes. O Que é Cidadania . São Paulo: Brasiliense, 1991.		

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.
 TOMAZI, Nelson Dacio (Coord.). **Iniciação à Sociologia**. 2ª Ed. São Paulo: Atual, 2000.
 MOTA, Lourenço Dantas. (org) **Introdução ao Brasil: um banquete no trópico**. 2ª Ed. São Paulo: SENAC, 1999.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Tecnologia e Meio Ambiente	02T

Ementa: Riscos tecnológicos e influências ambientais associadas à dinâmica das sociedades contemporâneas. Influências ambientais associadas às conversões e ao uso de energia. Recursos naturais renováveis e não-renováveis. Tecnologias e processos de controle da poluição ambiental.

Objetivos Gerais:

Capacitar o educando na análise e discussão dos impactos ambientais mais relevantes decorrentes das atividades produtivas humanas na dinâmica do planeta.

Objetivos Específicos:

Formular e solucionar problemas envolvendo a aplicação da metodologia científica para avaliar e minimizar os principais impactos ambientais decorrentes das atividades industriais.

Bibliografia Básica:

1. BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
2. CALLENBACH, E. et al. **Gerenciamento da Nova Ecologia**. São Paulo: Nobel, 1988.
3. LORA, E. S. **Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte**. Brasília: ANEEL, 2000.
4. TIEZZI, E. **Tempos históricos, tempos biológicos**. São Paulo: Nobel, 1988.

Bibliografia Complementar:

- 1) BRANCO, S. M. **Ecossistêmica**: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- 2) CHEHEBE, J. R. B. **Análise do ciclo de vida de produtos**: ferramenta gerencial Ciência. Rio de Janeiro: Edições 70, 1987.
- 3) CORSON, W. H. **Manual global de Ecologia**: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. 2. ed. São Paulo: Augustus, 1996.
- 4) RICKLEFS, R. E. A. **Economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- 5) SHEN, T. T. **Industrial Pollution Prevention**. Berlin: Springer-Verlag, 1995.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Teologia e Cultura	02T

Ementa: A Teologia, enquanto área de saber, em diálogo com a cultura e a existência humana, com a ciência e com as tradições religiosas, enfatizadas as questões relacionadas aos direitos humanos, às relações étnico-raciais e à educação ambiental.

Objetivo Gerais:

Compreender a Teologia enquanto um campo de conhecimento fundamental e necessário ao entendimento e posicionamento do ser humano no mundo contemporâneo.

Objetivos Específicos:

Entender a Teologia como parte integrante da produção cultural da sociedade;
 Perceber na formulação de diferentes culturas, em diferentes épocas e lugares, os conceitos próprios da abordagem sobre o transcendente;

Construir bases teóricas e metodológicas que favoreçam o diálogo da Teologia com diferentes ciências na abordagem de temas relativos à vida em sociedade;
 Refletir, a partir do saber teológico, sobre temas relacionados ao mundo contemporâneo como: educação ambiental, relações étnico raciais, direitos humanos, etc.;
 Contribuir para a formação geral dos alunos, sinalizando como um curso universitário pode e deve, a partir de critérios de compromisso social, tensionar a qualificação e o exercício ético profissional numa sociedade que se deseja incluyente.

Bibliografia Básica:

ALVES, Rubem. O que é religião. 6ª ed., São Paulo: Ed. Loyola, 2005.
 BOFF, Leonardo. Ethos Mundial. Um consenso mínimo entre os humanos. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
 SEGUNDO, Juan Luis. Que mundo? Que homem? Que Deus? Aproximações entre ciência, filosofia e teologia. São Paulo: Paulinas, 1995.

Bibliografia Complementar:

MESLIN, Michel. A experiência humana do divino. São Paulo: Vozes, 1992.
 QUEIROZ, José J. (org.) Interfaces do sagrado. São Paulo: Ed. Olho D' Água/CRE/PUC-SP, 1996.
 REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2006.
 RUNYON, Theodore. A nova Criação. A teologia de João Wesley hoje. São Bernardo do Campo: Editeo, 2002.
 SILVA, Clemildo Anacleto e RIBEIRO, Mário Bueno. Intolerância Religiosa e Direitos Humanos. Mapeamentos de intolerância. Porto Alegre: Sulina e Edit. Universitária Metodista, 2007.

Código	DISCIPLINA Termodinâmica	Créditos 04T
<p>Ementa: Definições e conceitos fundamentais. Propriedades das substâncias puras. Gás perfeito. Conservação de massa. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da termodinâmica. Entropia. Conceito de ciclos termodinâmicos. Aplicações computacionais.</p>		
<p>Objetivo geral: Capacitar o educando na análise de processos térmicos a partir da aplicação das leis básicas: conservação da massa e conservação da energia.</p>		
<p>Objetivos específicos: Formular e solucionar problemas envolvendo os fundamentos da termodinâmica clássica, particularmente aqueles relacionados à conservação de massa e energia 1ª Lei e 2ª Lei envolvendo substâncias puras, aplicados a sistemas e volume de controle.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ÇENGEL, Y.A., BOLES, M.A., Termodinâmica-5ªed., São Paulo: McGrall-Hill Interamericana do Brasil, Ltda, 2007. 2) MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N., Princípios de Termodinâmica para Engenharia-4ªed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002. 3) STROBEL, C.. Termodinâmica Técnica [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2016. 4) VAN WYLLEN, G. J., SONNTAG, R.E., BORGNAKKE, C., Fundamentos da Termodinâmica. 6ªEd., São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ABBOTT, M.M., VAN NESS, H.C., Termodinâmica. Portugal: Mc Graw Hill, 1992. 2) LEVENSPIEL, O.. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 3) SANDLER, S. I. Chemical and Enginneering Thermodynamics. 2nd ed. s.l, John Wiley, 1989 4) SANDLER, S.I., Chemical and Enginneering Thermodynamics 2ªed., New York John Wiley, 1989. 5) SCHMIDT, F., HENDERSON, R.E., WOLGEMUTH, C.H. Introdução às Ciências Térmicas: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor-2ª ed., São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996. 6) SMITH, J.M., VAN NESS, H.C., Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química. 3ed., Rio de Janeiro: Gauanbara Dois, 1980. 		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Termodinâmica Química Aplicada	04T
<p>Ementa: Introdução. Equilíbrio de fases: aplicações. Equilíbrio químico: aplicações, Modelos de coeficiente de atividade.</p> <p>Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno os conceitos e metodologias para entender o equilíbrio de fases e químico e suas aplicações em Processos Químicos. Ele será capaz de identificar as bases científicas do equilíbrio de fases e químico e suas derivações. Será capaz de entender os modelos e equações de predição e análise do equilíbrio de fases e equilíbrio químico.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar as relações termodinâmicas relativas ao equilíbrio de fases e químico. 2. Interpretar e construir e usar diagramas de fases de misturas binárias. 3. Buscar na Literatura Técnica as informações necessárias ao tratamento de dados de equilíbrio. 4. Calcular os parâmetros de equilíbrio de fases e químico. <p>Bibliografia Básica: Chagas, A.P.. Termodinâmica Química: Fundamentos, Métodos E Aplicações. Campinas: UNICAMP, 1999. Reid, R.C., Prausnitz, J.M., Polling, B.E.. The Properties of Gases and Liquids. 4a. Ed. New York: McGraw-Hill, 1988. Smith, J.M., Van Ness, H.C.. Introdução A Termodinâmica Da Engenharia Química. 3a. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980</p> <p>Bibliografia Complementar: Koretsky, M.D.. Termodinâmica para engenharia química. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Model, M.. Thermodynamics And Its Applications. 2a. Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1983. Sandler, I.S.. Chemical and Engineering Thermodynamics. 2a. Ed. Canada: John Wiley & Sons, 1999. Smith, J.M., Van Ness, H.C.. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics. 5a. Ed. New York: McGraw-Hill, 1996. Terrom, L.R. Termodinâmica química aplicada. São Paulo: Manole, 2009.</p>		

Código	DISCIPLINA	Creditos
	Trabalho de Conclusão de Curso I	02TR
<p>Ementa: Metodologia de pesquisa em tecnologia e engenharia. O projeto de pesquisa e as etapas da elaboração do trabalho monográfico. Definição do tema de trabalho. Elaboração do Plano de Trabalho. Pesquisa bibliográfica da área de estudo.</p> <p>Objetivos Gerais: Fornecer, por meio de ensino à distância (EAD), subsídios de elaboração e construção do trabalho científico, que permitam desenvolver no aluno habilidades em relação às técnicas de pesquisa e ao hábito de estudo do material científico.</p> <p>Objetivos Específicos: Dar acesso aos alunos às normas de citação, referencia e construção dos trabalhos científicos. Permitir o conhecimento das áreas específicas, para seleção dos temas dos Trabalhos Conclusão de Curso. Fornecer subsídios necessários para elaboração de um Plano de Trabalho para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.</p> <p>Bibliografia Básica: ANDRADE, Maria M. Introdução à Metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, Atlas, 1995. AZEVEDO, Israel B. O Prazer da Produção Científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos. Piracicaba, Unimep, 1998 BARRAS, Robert. Os Cientistas Precisam Escrever: guia de redação para Bibliografia Básica : cientistas, engenheiros. São Paulo, T.A. Queiroz, 1994.</p>		

FEITOSA, Vera C. Redação de Textos Científicos. Campinas, Papyrus, 2000.

Bibliografia Complementar:

MARCANTONIO, Antonia T. et al. Elaboração e divulgação do Trabalho Científico. São Paulo, Atlas, 1996.
MARCONI, Marina. Lakatos; Eva M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. São Paulo, Atlas, 1990.

MEDEIROS, João B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo, Atlas, 1996.

SALOMON, Décio V. Como fazer uma Monografia. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 1986.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Trabalho de Conclusão de Curso II	06TR
Ementa : Aprofundamento da pesquisa bibliográfica específica do tema. Elaboração dos capítulos referentes à fundamentação teórica com base no Plano de Trabalho elaborado durante o Trabalho de Conclusão de Curso I. Definição e redação da Metodologia de Pesquisa.		
Objetivos Gerais: Desenvolver e construir o conteúdo teórico e metodológico do Trabalho de Conclusão de Curso.		
Objetivos Específicos: Realizar as ações planejadas no Plano de Trabalho, de acordo com as áreas específicas e os temas adequados a cada curso. Revisão da Bibliografia específica e redação do conteúdo teórico. Definição da Metodologia de Pesquisa e sua redação.		
Bibliografia Básica: Bibliografia específica do tema selecionado para o Trabalho Conclusão de Curso. ANDRADE, Maria M. Introdução à Metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, Atlas, 1995. AZEVEDO, Israel B. O Prazer da Produção Científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos. Piracicaba, Unimep, 1998 BARRAS, Robert. Os Cientistas Precisam Escrever: guia de redação para Bibliografia Básica : cientistas, engenheiros. São Paulo, T.A. Queiroz, 1994. FEITOSA, Vera C. Redação de Textos Científicos. Campinas, Papyrus, 2000.		
Bibliografia Complementar: MARCANTONIO, Antonia T. et al. Elaboração e divulgação do Trabalho Científico. São Paulo, Atlas, 1996. MARCONI, Marina. Lakatos; Eva M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. São Paulo, Atlas, 1990. MEDEIROS, João B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo, Atlas, 1996. SALOMON, Décio V. Como fazer uma Monografia. São Paulo, Martins Fontes, 1999. SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 1986.		

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Trabalho de Conclusão de Curso III	08TR
Ementa: Aplicação da metodologia proposta para pesquisa e análise dos dados. Elaboração final e conclusão do estudo, objeto do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração de artigo científico com base no trabalho desenvolvido. Apresentação do artigo.		
Objetivos Gerais: Produzir uma Monografia e um Artigo Científico ou somente um Artigo Científico, versando sobre o tema abordado no Trabalho de Conclusão de Curso.		
Objetivos Específicos: Aplicar o conteúdo metodológico, definido no Trabalho de Conclusão de Curso, em		

pesquisas e análises de dados. Redigir a Conclusão do trabalho. Quando aplicável, elaborar uma Monografia sobre o tema do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaborar e apresentar um Artigo Científico.

Bibliografia Básica:

Bibliografia específica do tema selecionado para o Trabalho Conclusão de Curso.

ANDRADE, Maria M. Introdução à Metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, Atlas, 1995.

AZEVEDO, Israel B. O Prazer da Produção Científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos. Piracicaba, Unimep, 1998

BARRAS, Robert. Os Cientistas Precisam Escrever: guia de redação para Bibliografia Básica : cientistas, engenheiros. São Paulo, T.A. Queiroz, 1994.

FEITOSA, Vera C. Redação de Textos Científicos. Campinas, Papius, 2000.

Bibliografia Complementar:

MARCANTONIO, Antonia T. et al. Elaboração e divulgação do Trabalho Científico. São Paulo, Atlas, 1996.

MARCONI, Marina. Lakatos; Eva M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. São Paulo, Atlas, 1990.

MEDEIROS, João B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo, Atlas, 1996.

SALOMON, Décio V. Como fazer uma Monografia. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 1986.

Código	DISCIPLINA	Créditos
	Transferência de Massa	04T

Ementa : Mecanismos de transferência de massa: Difusão e Convecção; Difusão em regime permanente sem reações químicas; Difusão em regime permanente com reações químicas; Difusão em regime transiente; Convecção; Transferência de massa entre fases.

Objetivos Gerais: o principal objetivo é o de capacitar o aluno a modelar matematicamente os fenômenos de transferência de massa utilizando hipóteses simplificadoras adequadas, obtendo soluções confiáveis para aplicações de engenharia.

Objetivos Específicos: apresentar e discutir os fundamentos e mecanismos físicos pelos quais ocorre a transferência de massa, procurando discutir as analogias e especificidades entre os demais fenômenos de transporte (transferência de calor e de quantidade de movimento).

Bibliografia Básica:

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P., Fundamentos de transferência de calor e de massa. 5a. ed., Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.

CREMASCO, M. A., Fundamentos da transferência da massa. 2a. ed., Campinas: Editora Unicamp, 2008.

OZISIK, M. T. N., Transferência de calor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

Bibliografia Complementar:

BENNET C.O., MYERS, J.E., **Fenômenos transporte-2ªed.**, São Paulo: Makron Books do Brasil, 1978.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGTHFOOT, E. N., Transport phenomena. New York: John Wiley, 1960.

GEANKOPLIS, C. J., Transport processes and unit operations, 3rd. New Jersey, Prentice Hall, 1993.

TREYBAL, R.E., Mass transfer operations, 3rd. New York: McGraw-Hill, 1981.

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E., Fundamentals of momentum, heat and mass Transfer, 3rd. Singapore, John Wiley, 1984.