

**Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos
FATEC Praia Grande e Campinas**

Reestruturação do PPC para o 2º semestre de 2014
Readequação de ementas do TG e ES para o 2º semestre de 2017
Readequação de nomenclatura de disciplinas para o 1º semestre de 2020

Dados Gerais do Curso:

- **Carga horária total do curso:** 2.800 horas, sendo 2.880 aulas = 2.400 horas + 240 horas de Estágio Curricular + 160 horas de Trabalho de Graduação.
- **Duração da aula:** 50 minutos;
- **Período letivo:** semestral em 20 semanas, mínimo de 100 dias letivos;
- **Prazo de integralização:** mínimo: 3 anos (6 semestres),
máximo: 5 anos (10 semestres);
- **Regime de Matrícula:** Conjunto de disciplinas;
- **Forma de Acesso:** Classificação em Processo Seletivo – Vestibular
É realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.
- **Normas Legais:**

A Composição Curricular do Curso está regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

O Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, de acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), pertence ao Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais e propõe uma carga horária total de 2.400 horas (Portaria nº 10, de 28 de julho de 2006). A carga horária de 2.880 aulas corresponde a um total de 2.400 horas de atividades, mais 240 horas de Estágio Curricular e 160 horas de Trabalho de Graduação, perfazendo um total de 2.800 horas, contemplando assim o disposto na legislação.

Eixo Tecnológico do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos - CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. Abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando, também em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços. O eixo de Controle e Processos Industriais pode ser identificado pela proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo. Traços marcantes neste eixo são a abordagem

sistemática da gestão da qualidade e produtividade, questões éticas e ambientais, sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

Perfil Profissional do Tecnólogo em Processos Químicos - CNCST

O Tecnólogo em Processos Químicos atua na indústria química de base, petroquímica, eletroquímica, farmoquímica e de produção de insumos. Com vistas a otimizar e adequar os métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos dos processos químicos industriais, este profissional planeja, gerencia e realiza ensaios e análises laboratoriais, registra e interpreta os resultados, emite pareceres, seleciona os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial, considerando em sua atuação a busca da qualidade, viabilidade e sustentabilidade.

Possíveis áreas de atuação:

Química de base

Petróleo

Petroquímica

Farmoquímica

Produção de Insumos

Objetivos Gerais e Específicos do Curso

Preparar profissionais que compreendam e apliquem tecnologias associadas aos processos químicos, em geral, a fim de executarem intervenção direta ou indireta nestes processos e a controlar e avaliar as múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo.

Gestão da qualidade e produtividade, questões éticas e ambientais, sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica, são questões tratadas no conjunto dos componentes curriculares e projetos.

Habilidades e Competências

Realizam ensaios, análises químicas e físico-químicas, selecionando metodologias, materiais, reagentes de análise e critérios de amostragem, homogeneizando, dimensionando e solubilizando amostras. Produzem substâncias, desenvolvem metodologias analíticas, interpretam dados químicos, monitoram impacto ambiental de substâncias, supervisionam procedimentos químicos, coordenam atividades químicas laboratoriais e industriais.

Matriz Curricular

Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos

FATEC Praia Grande e Campinas

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	
Química Geral (4)	Análise Instrumental (4)	Corrosão (4)	Operações Unitárias (4)	Controle de Qualidade (4)	Tratamento de Efluentes (4)	
Química Inorgânica (2)	Química Orgânica (4)	Engenharia da Energia (2)	Química do Meio Ambiente (4)	Geologia e Mineralogia (4)	Processamento do Petróleo e Gás Natural (4)	
Física (4)		Instrumentação Industrial (2)				
Cálculo I (4)	Química Analítica (4)	Mecânica dos Fluidos (4)	Manutenção Industrial (4)	Processos Químicos I (4)	Processos Químicos II (4)	
	Físico-química (4)	Transferência do Calor (4)	Mecânica dos Sólidos (4)	Fundamentos de Logística (2)	Bases Legais na Indústria Química (4)	
Estatística Descritiva (2)	Cálculo II (4)	Planejamento e Controle da Produção (4)	Bioquímica e Tecnologia das Fermentações (4)	Negócios Internacionais (2)		
Tecnologia da Informação (2)				Desenho Técnico Assistido por Computador (4)	Gestão Econômica e Admin. na Indústria Química Natural (4)	
Fundamentos de Comunicação e Expressão (2)	Espanhol I (2)	Espanhol II (2)	Microbiologia Aplicada à Biotecnologia (2)			Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (2)
Inglês I (2)				Inglês II (2)	Inglês III (2)	
	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480			Aulas: Semanais 24 Semestrais 480
Estágio curricular: 240 horas a partir do 4º semestre			Trabalho de Graduação: 160 horas a partir do 5º semestre			

Disciplinas BÁSICAS	Aula	%	Disciplinas PROFISSIONAIS	Aula	%
Comunicação em Língua Estrangeira - Inglês	240	8,3%	Tecnologia Química	960	33,3%
Comunicação em Língua Estrangeira - Espanhol	80	2,8%	Legislação aplicada	80	2,8%
Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4%	Química	80	2,8%
Matemática e Estatística	200	6,9%	Física	240	8,3%
Química	360	12,5%	Economia e Gestão	240	8,3%
Física	80	2,8%	Transversais	240	8,3%
Metodologia da Pesquisa	40	1,4%			
TOTAL	1040	36,1%	TOTAL	1840	63,9%

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2.880 aulas --> 2.400 horas (atende CNCST, conforme del. 86 do CEE-SP e diretrizes internas do CPS) + 240 horas de estágio + 160 horas de trabalho de graduação = **2.800 horas**

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL - Tecnologia em Processos Químicos

PERÍODO	RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
	Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
1º EMESTRE	QUI-001	Química	04	40	40	80
	QUI-008	Química Inorgânica	02	20	20	40
	ITI-008	Tecnologia da Informação	02	20	20	40
	CAL-003	Cálculo I	04	40	40	80
	FIS-102	Física	04	40	40	80
	EST-002	Estatística Descritiva	02	20	20	40
	COM-001	Fund. de Comunicação e Expressão	02	40		40
	ESP-001	Espanhol I	02	20	20	40
	ING-007	Inglês I	02	20	20	40
			24	Total do semestre		480
2º EMESTRE	QAQ-003	Análise Instrumental	04	40	40	80
	QUI-007	Química Orgânica	04	40	40	80
	QUI-006	Química Analítica	04	40	40	80
	CAL-004	Calculo II	04	40	40	80
	QUI-010	Físico-química	04	40	40	80
	ESP-002	Espanhol II	02	20	20	40
	ING-008	Inglês II	02	20	20	40
			24	Total do semestre		480
3º SEMESTRE	QFQ-106	Corrosão	04	40	40	80
	EEQ-001	Instrumentação Industrial	02	20	20	40
	IEE-001	Engenharia da Energia	02	20	20	40
	FFM-003	Mecânica dos Flúidos	04	40	40	80
	EMT-006	Transferência de Calor	04	40	40	80
	EPG-002	Planejamento e Controle da Produção	04	40	40	80
	BBC-006	Microbiologia Aplicada à Biotecnologia	02	20	20	40
	ING-009	Inglês III	02	20	20	40
				24	Total do semestre	
4º SEMESTRE	EQP-003	Operações Unitárias	04	40	40	80
	QQE-002	Química do Meio Ambiente	04	40	40	80
	EMM-008	Manutenção Industrial	04	40	40	80
	FFM-004	Mecânica dos Sólidos	04	40	40	80
	BBQ-005	Bioquím. e Tecnologia das Fermentações	04	40	40	80
	MPT-001	Metod. da Pesquisa Científico	02	20	20	40
	ING-010	Inglês IV	02	20	20	40
			24	Total do semestre		480
5º EMESTRE	TPP-011	Controle de Qualidade	04	60	20	80
	EQQ-001	Processos Químicos I	04	60	20	80
	GAP-002	Geologia e Mineralogia	04	60	20	80
	JLG-007	Fundamentos de Logística	02	40		40
	CEI-104	Negócios Internacionais	02	30	10	40
	DTC-012	Desenho Téc. Assistido por Computador	04	40	40	40
	AGA-011	Gestão Ambiental	02	30	10	80
	ING-011	Inglês V	02	20	20	40
			24	Total do semestre		480
6º SEMESTRE	QFQ-107	Tratamento de Efluentes	04	60	20	80
	EQQ-003	Processamento do Petróleo e Gás	04	60	20	80
	EQQ-002	Processos Químicos II	04	60	20	80
	BMS-001	Saúde e Segurança Ocupacional	02	30	10	40
	AGE-008	Gestão Econômica e Admin. na Indústria Química Natural	04	60	20	80
	DPG-002	Bases Legais na Indústria Química	04	70	10	80
	ING-012	Inglês VI	02	20	20	40
			24	Total do semestre		480

Relação das disciplinas e respectivos códigos e carga de aulas semanal

CÓDIGO	DISCIPLINA	aulas semanais
QAQ-003	Análise Instrumental	4
DPG-002	Bases Legais na Indústria Química	4
BBQ-005	Bioquímica e Tecnologia das	4
CAL-003	Cálculo I	4
CAL-004	Calculo II	4
TPP-011	Controle de Qualidade	4
QFQ-106	Corrosão	4
DTC-012	Desenho Técnico Assistido por	4
IEE-001	Engenharia da Energia	2
ESP-001	Espanhol I	2
ESP-002	Espanhol II	2
EPQ-200	Estágio Sperimentado em Processos Quím	12
EST-002	Estatística Descritiva	2
FIS-002	Física	4
QUI-010	Físico-química	4
COM-001	Fundamentos de Comunicação e	2
JLG-007	Fundamentos de Logística	2
GAP-002	Geologia e Mineralogia	4
AGA-011	Gestão Ambiental	2
AGE-008	Gestão Econômica e Administrativa na Indú	4
ING-007	Inglês I	2
ING-008	Inglês II	2
ING-009	Inglês III	2
ING-010	Inglês IV	2
ING-011	Inglês V	2
ING-012	Inglês VI	2
EEQ-001	Instrumentação Industrial	2
EMM-008	Manutenção Industrial	4
FFM-003	Mecânica dos Fluidos	4
FFM-004	Mecânica dos Sólidos	4
MPT-001	Metodologia da Pesquisa Científico	2
BBC-006	Microbiologia Aplicada à Biotecnologia	2
CEI-104	Negócios Internacionais	2
EQP-003	Operações Unitárias	4
EPG-002	Planejamento e Controle da Produção	4
EQQ-003	Processamento do Petróleo e Gás Natural	4
EQQ-001	Processos Químicos I	4
EQQ-002	Processos Químicos II	4
QUI-002	Química	4
QUI-005	Química Analítica	4
QQE-002	Química do Meio Ambiente	4
QUI-008	Química Inorgânica	2
QUI-007	Química Orgânica	4
BMS-001	Saúde e Segurança Ocupacional	2
ITI-008	Tecnologia da Informação	2
TPQ-001	Trabalho de Graduação em Processos	4
TPQ-002	Trabalho de Graduação em Processos	4
EMT-006	Transferência de Calor	4
QFQ-107	Tratamento de Efluentes	4

EMENTÁRIO
PRIMEIRO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
			Tipo de atividade curricular		
Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
QUI-001	Química	04	40	40	80
QUI-008	Química Inorgânica	02	20	20	40
ITI-008	Tecnologia da Informação	02	20	20	40
CAL-003	Cálculo I	04	40	40	80
FIS-102	Física	04	40	40	80
EST-002	Estatística Descritiva	02	20	20	40
COM-001	Fund. de Comunicação e Expressão	02	40		40
ESP-001	Espanhol I	02	20	20	40
ING-007	Inglês I	02	20	20	40
		24	Total do semestre		480

QUÍMICA - 80 aulas

Objetivo: Aplicar conceitos básicos e terminologia em química para a tecnologia empregada nos processos de desenvolvimento e produção da indústria. Identificar, selecionar e interpretar procedimentos e literatura específica da metodologia química.

Ementa: Teoria atômica, tabela periódica, funções inorgânicas, ligações químicas, reações químicas, soluções, estequiometria, gases, energia em reações químicas e práticas laboratoriais..

Bibliografia Básica:

KOTZ J.C., TREICHEL P. Química e reações químicas, Volumes 1 e 2, Editora Thomson, 6ªed. 2009

ATKINS,P. JONES, L. Princípios da Química. Grupo A. 968p. 2006.

ALMEIDA, P.G. V., Química Geral – Práticas Fundamentais, Editora UFV: Viçosa, 2005.

Complementar:

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo,272 p.2004

MAIA, D.J. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

MASTERTON, W.L; Stanitski, C.L; Slowmski, E.J. Princípios de Química. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. Química: um curso universitário. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 528p.

TRINDANDE D.F.; Química Básica Experimental: Editora Ícone, 4º ed. 174p. 2010

CHRISPINO A.; Manual de Química Experimental. 1º Ed. Átomo, 256p.2010.

QUÍMICA INORGÂNICA – 40 aulas

Objetivo: Entender os conceitos básicos relacionados aos elementos de transição.

Ementa: Estrutura Atômica e Periodicidade. Estruturas de Lewis. Modelos de Ligações Químicas. Propriedades físicas e químicas, métodos de obtenção e aplicação dos principais elementos dos blocos s, p e d da tabela periódica.

Bibliografia Básica: LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre:

Bookman, 2006.

MAHAN B.H., MYERS, R.J. Química – um curso universitário, 4.ed. Editora Edgard Blücher, 1997.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – 40 aulas

Objetivo: Desenvolver uma visão acerca do papel estratégico e organizacional da TI, bem como seu impacto na gestão das empresas.

Ementa: Evolução tecnológica; noções de componentes computacionais (hardware, software, redes, dados, informação, banco de dados, programação, sistemas operacionais, sistemas de informação); importância da tecnologia nas empresas; ferramentas tecnológicas utilizadas nas empresas; gestão e administração da tecnologia da informação; noções de gerenciamento de projetos de TI; Sistemas Integrados de Gestão (ERP); Internet e E-business; fundamentos de microinformática: editores de texto (Word), planilhas eletrônicas (Excel) e softwares para apresentações (Power Point).

Bibliografia Básica:

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 2 ed. São Paulo: Erica, 2007.

LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de Informação Gerenciais. 9 ed. São Paulo: Pearson. 2011.

LAURINDO, F J B. Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão de Estratégias. Atlas, 2008.

LAURINDO, F.J.B; CARVALHO, M. M. Estratégia competitiva: dos Conceitos à Implementação. Atlas, 2007.

CÁLCULO I - 80 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conceitos de cálculo diferencial de funções de uma variável real.

Ementa: Funções de uma variável. Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.1v.

Complementar

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1999.

MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010.

SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, ed. Makron Books, 2ª ed., 1994.

WAITS, B K; FOLEY, G D; DEMANA, F. Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008.

FÍSICA - 80 aulas

Objetivo: Identificar, compreender e aplicar as principais leis fundamentais da física em sua área de especialização.

Ementas: Sistemas de medida. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Força e Movimento. As leis de Newton. Gravitação. Trabalho. Energia. Momento. Equilíbrio. Rotação. Introdução a Eletromagnetismo. Abordagens específicas ao contexto do curso: Elasticidade, Movimento periódico, Hidrostática, Hidrodinâmica e viscosidade, Temperatura e dilatação, Calorimetria, Propriedades térmicas da matéria, Leis da Termodinâmica, Oscilações e ondas, Corpos vibrantes, Fenômenos acústicos.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY & RESNICK, Fundamentos de Física, v.1 a v.4, 9ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2012

NUSSENZWEIG, M.; Curso de Física Básica: v.1, 4ª ed., Edgard Blücher Editora.

D'ALKMIN TELLES, D.; NETTO, J.M., Física com aplicação tecnológica, v.1 Edgard Blucher.

Complementar:

TIPLER P.A., Física, v.1, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 11
ALONSO, FINN, Física Um Curso Universitário, Edgard Blücher Editora. (coleção completa)
FEYNMAN, Lectures on Physics, Addison Wesley. (coleção completa)
SERWAY, Física, Livros Técnicos e Científicos Editora. (coleção completa)

ESTATÍSTICA DESCRITIVA – 40 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conceitos de Estatística Descritiva necessários para a descrição, organização e análise de dados, para o apoio à tomada de decisão na área de estudo.

Ementa: Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade.

Bibliografia Básica:

VIERA, S. Elementos de Estatística. São Paulo: Atlas, 2006.
MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.
TRIOLA. M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. Estatística. São Paulo: Bookman, 2009.
LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Complementar

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2007.
MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.

FUNDAMENTO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO - 40 aulas

Objetivo: Entender noções básicas de sintaxe e semântica. Identificar os elementos de coesão e coerência nos diversos gêneros textuais. Conhecer características específicas dos gêneros primários com predominância da oralidade e dos gêneros secundários com predominância da escrita.

Ementa: Sintaxe e conceitos de semântica. Mecanismos de coesão e coerência, tipologia textual e gêneros textuais. Variações linguísticas. Gêneros primários e secundários: definição, particularidades, veículos de circulação, público-alvo, finalidade, intencionalidade, textualidade e intertextualidade.

Bibliografia Básica:

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete M. B.; MARINELLO, Adiane F. Leitura e Produção Textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis: Vozes, 2010.
MARCUSCHI, Luiz Antonio. Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
DINTEL, Felipe. Como escrever textos técnicos e profissionais. São Paulo: Gutenberg, 2011.

Complementar:

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 2007.
LOUZADA, Maria Sílvia; GOLDSTEIN, Norma Seltzer; IVAMOTO, Regina. O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.
ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antônio. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Prática de Texto: para estudantes universitários. 17ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
FIORIN, José Luiz. Elementos de Análise do Discurso. São Paulo: Contexto, 2005.

ESPANHOL I - 40 aulas

Objetivos: Interagir – utilizando estruturas básicas da língua-meta – em espaços profissionais e pessoais; perguntar e responder sobre si mesmo e sobre a vida cotidiana; produzir frases utilizadas em situações concretas e previstas, bem como aproximá-lo de várias culturas; utilizar a língua estrangeira em situações básicas de comunicação.

Ementa: Introdução ao processo de ensino-aprendizagem da língua espanhola sendo contempladas as habilidades de produção e compreensão oral e escrita. Abordagem de situações profissionais específicas, ademais dos aspectos socioculturais e variedades da Língua Espanhola.

Bibliografia Básica:

AGUIRRE, Blanca. El español por profesiones 1: La Empresa. Madrid: SGEL, 1998.

GONZÁLEZ, Marisa. Socios 1: Curso de español orientado al mundo del trabajo. Libro del alumno (con CD-AUDIO). Nueva Edición. Madrid: Difusión, 2007.

MORENO, Concha; FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gramática contrastiva del español para brasileños. Madrid: SGEL, 2007.

Complementar

GARCÍA, Ana María Brenes; LAUTERBOM, Wanda. La comunicación informal en los negocios. España: Arco Libros, 2002.

JUAN, Olga. En Equipo.es 1: curso de español de los negocios. Madrid, Edinumen, 2002.

De referência

FLAVIÁN, E. & FERNÁNDEZ, I. G. E. Minidicionário Espanhol-Português/ Português-Espanhol. São Paulo: Ática, 2005.

GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. Conjugar verbos de España y de América. Madrid: Edelsa, 2011.

INGLÊS I - 40 aulas

Ementa: Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: compreender e produzir textos simples orais e escritos; apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever áreas de atuação de empresas; anotar horários, datas e locais; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua; fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C et al. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

SEGUNDO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES	CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL
-----------------------	--------------------------

Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
QAQ-003	Análise Instrumental	04	40	40	80
QUI-007	Química Orgânica	04	40	40	80
QUI-006	Química Analítica	04	40	40	80
CAL-004	Calculo II	04	40	40	80
QUI-010	Físico-química	04	40	40	80
ESP-002	Espanhol II	02	20	20	40
ING-008	Inglês II	02	20	20	40
		24	Total	do	480

ANÁLISE INSTRUMENTAL – 80 aulas

Objetivos: Identificar os princípios e técnicas de análise química instrumental e aplicá-los à análise e ao controle de qualidade de produtos diversos.

Ementa: Métodos espectroanalíticos. Condutométricos, Métodos Eletrogravimétricos, Métodos Coulométricos, Métodos Voltamétricos, Métodos Amperométricos, Métodos Hidrodinâmicos, Métodos de Pré-Concentração. Espectroanalítica: Métodos ópticos de análise. Leis da absorção de radiação. Espectrofotometria de Absorção. Turbidimetria e Nefelometria. Fluorimetria. Espectrometria de Absorção e Emissão Atômica. Espectrometria de Chama. Análise Térmica: Termogravimetria, Análise Térmica Diferencial, Calorimetria Exploratória Diferencial. Métodos de separação: Cromatografia. Análise térmica. Análise por injeção em fluxo. Aplicações dos métodos analíticos em matrizes inorgânicas, orgânicas e biológicas.

Bibliografia Básica:

CROUCH, S. R., HOLLER, F. J., SKOOG, D.A. Princípios de Análise Instrumental. 6 ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2009.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; ROLLER, F.J.; CROUCH, J. Fundamentos de química analítica. 8.ed. São Paulo: Thompson, 2005.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.

EWING, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química, Vol. I e II., São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

Complementar:

BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª. ed. revisada - São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

JEFFERY, G.H.; BASSET, J.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.C. – VOGEL – Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC.

VOGEL, A.I. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

QUÍMICA ORGÂNICA – 80 aulas

Objetivo: Entender os conceitos básicos de química orgânica.

Ementa: Introdução à Química Orgânica. Funções Orgânicas. Reações químicas características dos grupos funcionais. Isomeria.

Bibliografia Básica:

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 1, 8. ed.588p. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Volume 2, 8. ed.588p. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CAREY, F., Química Orgânica Volume 1, 7 ed. 760p. Editora Bookman, 2011.

BRUICE, P.Y., Química Orgânica. Volume 1. 4 ed. 704p. Editora Prentice-Hall, 2006

BRUICE, P.Y., Química Orgânica. Volume 2. 4 ed. 700p. Editora Prentice-Hall, 2006

McMURRY., Química Orgânica. Volume 1. 6 ed. 492p. Editora Cengage Learning, 2008.

Complementar:

VOLHARD, K. P.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. São Paulo: Bookman, 2004.

QUÍMICA ANALÍTICA - 80 aulas

Objetivo: Entender as principais técnicas de análises quantitativas

Ementa: Introdução à análise qualitativa. Técnicas gerais de análise qualitativa. Separação e classificação de cátions e ânions. Amostragem e Preparação de Amostras para Análises; Solubilização de Amostras; Interferência e Métodos Gerais de Separação. Erros em Análise Química Quantitativa. Análise Gravimétrica; Análise Volumétrica. Espectrofotometria.

Bibliografia Básica:

VOGEL, Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 7ª ed. 1008p. Editora LTC: 2007.
Baccan, N. et al. Introdução a semimicroanálise qualitativa. 6ª ed., Editora Unicamp, Campinas, 1995.
VOGEL, A. Química analítica qualitativa. 5ª ed., Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981. 36
BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar. 3a ed. Campinas: Vogel. 2004.
HAGE D., Carr J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. 1º Ed.732p. Editora Pearson: 2011.
SKOOG, D. A. Fundamentals of analytical chemistry. 8.ed. 1100p. Orlando: Saunders College Publishing, 2005. 1100p

Complementar:

HAGE D., Carr J. D. Química Analítica e Análise Quantitativa. 1º Ed.732p. Editora Pearson: 2011.
SKOOG, D. A. Fundamentals of analytical chemistry. 8.ed. 1100p. Orlando: Saunders College Publishing, 2005. 1100p
OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa, 3ª Ed., Rio de Janeiro, Editora LTC, 1984.

CÁLCULO II – 80 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conhecimentos de cálculo diferencial e Integral de funções de uma variável e de várias variáveis reais.

Ementa: Integrais. Teorema fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações de Integrais. Funções de duas ou mais variáveis. Derivadas Parciais. Aplicações. Integral dupla. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

FLEMMING, D M; GONÇALVES, M B. Cálculo B. Prentice Hall, 2007.
HOFFMANN, D. L., BRADLEY, L. G. Cálculo Um Curso Moderno e Suas Aplicações. LTC, 2008.
STEWART, J; CASTRO, H. Calculo, V.2. Cengage, 2009.

FÍSICO-QUÍMICA – 80 aulas

Objetivo: Entender os conceitos básicos de físico-química.

Ementa: Cinética Química. Primeira Lei da Termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da Termodinâmica. Terceira Lei da Termodinâmica. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Propriedades coligativas.

Bibliografia Básica:

CASTELLAN G. Fundamentos de Físico-Química, 1ª. Edição, LTC, 1986.
ATCKINS P., PAULA J., Físico-Química, Volume 1, 8ª. Edição, LTC, 2008
ATCKINS P., PAULA J., Físico-Química, Volume 2, 8ª. Edição, LTC, 2008
ATCKINS P., PAULA J., Físico-Química, Volume 3, 8ª. Edição, LTC, 2008

Complementar

KOTZ J.C., TREICHEL P. Química e reações químicas, Volume1, Editora Thomson, 6ªed.500p. 2009
KOTZ J.C., TREICHEL P. Química e reações químicas, Volume 2, Editora Thomson, 6ªed. 700p. 2010.

ESPANHOL II – 40 aulas

Objetivos: Interagir - de forma simples e breve - com as pessoas em situações cotidianas do ambiente de trabalho; produzir frases utilizadas em situações concretas e previstas. Comentar sobre temas dos âmbitos profissional e pessoal.

Ementa: Aprimoramento do estudo das estruturas linguísticas por meio das habilidades léxicas, fonológicas e sintáticas. Continuidade do processo de aprendizagem da língua-espanhola e abordagem de recursos linguístico-comunicativos e dos gêneros discursivos que contemplem as esferas de atuação profissional.

Bibliografia Básica:

BONELL, Pablo. (Org.). *Negocio a la vista*. Nivel A2 (Libro +DVD). Madrid: Edinumen, 2004.

GARCÍA, Ana María Brenes; LAUTERBOM, Wanda. *La comunicación informal en los negocios*. España: Arco Libros, 2002.

GONZÁLEZ, Marisa. *Socios 1: Curso de español orientado al mundo del trabajo*. Libro del alumno (con CD-AUDIO). Nueva Edición. Madrid: Difusión, 2007.

Complementar

AGUIRRE, Blanca. *El español por profesiones 1: La Empresa*. Madrid: SGEL, 1998.

JUAN, Olga. *En Equipo.es 1: curso de español de los negocios*. Madrid, Edinumen, 2002.

MORENO, Concha; FERNÁNDEZ, Gretel Eres. *Gramática contrastiva del español para brasileños*. Madrid: SGEL, 2007.

De referência

GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. *Conjugar verbos de España y de America*. Madrid: Edelsa, 2011.

SANTILLANA: dicionário para estudantes: Espanhol Português/ Português-Espanhol (con CD-ROM). 3ª ed. São Paulo: Moderna/ Santillana, 2011.

INGLÊS II – 40 aulas

Ementa: Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas linguísticas apresentadas na disciplina anterior com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: compreender e produzir textos orais e escritos; fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua, fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. *Business Result: Elementary*. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. *American English File: Student's Book 1*. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. *Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test*. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. *Teaching English to Speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et at. *Market Leader: Elementary*. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. *Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros*. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. *Essential Grammar in Use CD-Rom with answers*. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C. *New Interchange: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

TERCEIRO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
QFQ-106	Corrosão	04	40	40	80
EEQ-001	Instrumentação Industrial	02	20	20	40
IEE-001	Engenharia da Energia	02	20	20	40
FFM-003	Mecânica dos Flúidos	04	40	40	80
EMT-006	Transferência de Calor	04	40	40	80
EPG-002	Planejamento e Controle da	04	40	40	80
BBC-006	Microbiologia Aplicada à	02	20	20	40
ING-009	Inglês III	02	20	20	40
		24	Total	do	480

CORROSÃO – 80 aulas

Objetivos: Conhecer os principais fatores que causam a corrosão na indústria química.

Ementa: Introdução; Meios corrosivos. Heterogeneidade responsável por corrosão. Corrosão Úmida: Reações eletroquímicas, potencial eletroquímico de um eletrodo, velocidade das reações de corrosão, passivação, mecanismos de corrosão, corrosão sob solicitações mecânicas, corrosão atmosférica e por produtos metabólicos de microrganismo. Corrosão Seca: Formação dos produtos de corrosão, corrosão de metais e ligas a altas temperaturas. Métodos para Combater a Corrosão: Inibidores de corrosão, revestimentos, proteção catódica e proteção anódica. Ensaio de Corrosão. Caracterização Eletroquímica de Corrosão.

Bibliografia Básica:

GENTIL, V. Corrosão. LTC, 2007.

JAMBO, Hermano Cezar Medaber; FOFANO, Socrates. Corrosão. Ciencia Moderna, 2008.

NUNES, L. P. Fundamentos de resistência à corrosão. Interciência, 2007.

Complementar:

RAMANATHAM, L.V., Corrosão e seu controle. Hemus, 2004.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL - 40 aulas

Objetivo: Discutir e aplicar os conceitos básicos de controle e instrumentação e dos principais tipos de controle nas operações unitárias da indústria química.

Ementa: Conceitos Básicos de Controle de processo, Simbologia e Terminologia da ISA, Conceito de Função Transferência, Controlador PID, Tipos de Controles (ação reversa, ação direta, cascata, neural, etc), Elementos primários de medição, válvulas de controle, principais malhas de controle nas diversas operações unitárias que compõem a indústria de transformação (bombas, compressores, turbinas, trocadores de calor, fornos, caldeiras, vasos, reatores, torres de destilação, etc), controle e instrumentação de segurança, diagramas de engenharia tipo PFD e P&I, teoria e propagação de erros.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, Claiton Moro, Controle de processos industriais e aplicações. 1ªEd., Editora Érica, 2011.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V1. LTC, 2010.

BARBOSA, ADEMARLAUDO F. Eletronica Analogica essencial para Instrumentação. Livraria da Fisica, 2010.

FIALHO, A. Bustamante. Instrumentação Industrial. Érica, 2007.

SALGADO, Andrea; VALDMAN, Belkis; FOLLY, Rossana. Dinamica, Controle e Instrumentação de Processo, Coleção: Didaticos. UFRJ, 2008.

Complementar:

BOLTON, William. Programmable Logic Controllers. Butterworth-Heineman, 2009.

ENGENHARIA DA ENERGIA - 40 aulas

Objetivo: Conhecer a matriz energética brasileira, a participação das diversas fontes de energia primária ou secundária, renováveis e não renováveis, na produção e consumo.

Ementa: Fontes de energia. Conceitos e definições; Estudos de Geração e dimensionamentos. Centrais Elétricas e equipamentos. Centrais Hidroelétricas, Termelétricas e Nucleares. Fontes Alternativas de Energia. Os recursos energéticos de origem solar e não solar: hidroenergia, energias das biomassas, energia eólica e utilização direta da energia solar, combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo, gás natural, xistos e outros), energia geométrica, energia das marés e energia nuclear (fissão e fusão nuclear). Turbina a gás industrial: bases de termodinâmica e aerodinâmica. Centrais termelétricas: Classificação das centrais térmicas, centrais a vapor, centrais a gás, centrais a diesel, centrais mistas. Tipos de circuitos de centrais nucleares.

Bibliografia Básica:

HINRICHES, Roger; KLEINBACH, Merlin . Energia, Meio Ambiente . CENGAGE Learning Edições, 2011.

GOLDEMBERG, Jose; LUCON, Oswaldo. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. EDUSP, 2008.

GONÇALVES, Luiz Claudio. Planejamento de Energia e Metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica - Conceitos e Críticas. Juruá, 2009.

WALISIEWICS, M. Energia Alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. Série mais ciência. Ed. Publifolha, 2008

Complementar:

BALESTIERI, J. A. P. Cogeração – geração combinada de eletricidade e calor. UFSC, 2002.

CAMACHO, F. T. Regulação da Indústria de Gás Natural no Brasil. Interciência, 2005.

CORTEZ, L A B; GOMEZ, E O; LORA, E E S. Biomassa para Energia. UNICAMP, 2008.

REIS, Lineu Belico dos; HINRICHES, Roger A; KLEINBACH, Merlin. Energia e Meio Ambiente - inclui artigos que discutem a questão energética. Cengage, 2010.

SILVA, Cylon Gonçalves da. De Sol a Sol - Energia do Século XXI: inventando o futuro. Oficina de Textos, 2010.

MECÂNICA DOS FLUÍDOS - 80 aulas

Objetivo: Compreender os fenômenos físicos relacionados à Mecânica de Fluidos

Ementa: Noções fundamentais. Propriedade dos Fluidos. Leis de viscosidade. Estática dos fluidos. Medidas de pressão.

Cinemática. Dinâmica. Análise dimensional e semelhanças. Efeitos de viscosidade nos escoamentos de fluidos.

Bibliografia Básica:

YONG, D. F.; OKIISHI, T. H.; MUNSON, B.R. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Ed. Edgard Blucher.

CIMBALA, J.M.; ÇENGEL, Y.A. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda, 819 p. 2007.

FOX, R.W., Introdução à Mecânica dos Fluidos. 7ª Ed. Editora LTC. 2010

Complementar:

SCHIOZER, D., Mecânica dos Fluidos. Editora LTC

BRUNETTI, F.; Mecânica dos Fluidos. Editora: Pearson Education - Br

WHITE, FRANK M.; Mecânica Dos Fluidos - 6ª Ed. Editora: Artmed

LIVI, C.P., Fundamentos de Fenômenos de Transporte, LTC Editora, 212 p. 2004.

VIANNA, M.R., Mecânica dos Fluidos para Engenheiros, Quarta Edição, Imprimatur, Artes Ltda, 581 p. 2001.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR – 80 aulas

Objetivo: Desenvolver atividades analíticas, numéricas e experimentais com base nos conceitos da mecânica dos fluidos e do transporte de calor e massa.

Ementa: Modos de transmissão do calor. Condução unidimensional em regime permanente. Condução multidimensional em regime permanente. Condução em regime não permanente. Métodos numéricos. Diagramas para sistemas contínuos unidimensionais. Princípios da convecção. Convecção forçada de resoluções das equações de transferência de calor. Relações empíricas para transferência de calor por convecção. Analogias com a transferência de quantidade de movimento e de massa. Convecção natural. Transferência de calor por radiação. Transferência de massa.

Bibliografia Básica:

BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia. LTC, 2006.
INCROPERA, F.P; WITT, David P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. LTC, 2008.
ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. Mcgraw Hill – Artmed, 2009.

Complementar

BOHN, M. S., KREITH, F., Princípios da transferência de calor. Thomson Pioneira, 2003.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – 80 aulas

Objetivo: Introdução às técnicas básicas utilizadas pelo administrador de empresa como suporte para tomada de decisões. Discussão sobre como a tecnologia de informação pode apoiar essa atividade.

Ementa: Conceitos gerais sobre PCP, Funções dos sistemas de produção. Funções de suporte. Previsão de demanda: etapas e técnicas. Planejamento mestre de produção. Programação. Acompanhamento e controles da produção ou dos serviços. MRP-Determinação das necessidades de materiais e recursos. Administração de estoques. Sistema de emissão e liberação de ordens.

Bibliografia Básica:

CORREA, H L; GIANESI, I G N; CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção, Atlas, 2007.
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da Produção. Atlas, 2009.
TUBINO, D. F. Planejamento e Controle da Produção. Atlas, 2009.
COSTA NETO, P. L. Administração com Qualidade. São Paulo: Blucher, 2010.

Complementar:

CORREA, Henrique Luiz; CORREA, Carlos A. Administração de Produção e de Operações. Atlas, 2009.

MICROBIOLOGIA APLICADA À BIOTECNOLOGIA – 40 aulas

Objetivo: Compreender a importância e o impacto da Biotecnologia no dia-a-dia. Fornecer conceitos básicos de Microbiologia. Conhecer os diferentes tipos de processos fermentativos existentes e reconhecer a presença da biotecnologia em diversas áreas industriais.

Ementa: Microbiologia. Microscopia. Compostos Biologicamente Ativos. Exigências nutricionais. Meios de Cultivo e Conservação de Culturas. Crescimento Microbiano. Controle do Metabolismo e do Crescimento Microbiano. Microbiologia Industrial. Biodeterioração de materiais.

Bibliografia Básica: BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Série de Biotecnologia Vol. 1 – Fundamentos e Vol. 4 Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Ed.Edgard Blucher, 2001.
BORÉM, A., Santos, F. R. Biotecnologia Simplificada. 2ª ed. Minas Gerais: UFV Ed, 2003.
MADIGAN, MARTINKO, PARKER. Microbiologia de Brock, 10ª Edição, Pearson Prentice Hall. 2004.
LEHNINGER, A. L.; Cox, M. M.; Nelson D. L. **Princípios de Bioquímica.** 4ª ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2006.
PELCZAR, M.J., R. Reid, E.C.S. Chan.. Microbiologia, princípios e aplicações. 2ª ed. Vol. 1 e 2. McGraw-Hill do Brasil Ed, 1995.

MALAJOVICH, M.A. Biotecnologia. Axcel Ed, 2004.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Complementar

ALBERTS, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. Walter, P. Biologia Molecular da célula. 4ª ed. São Paulo: Artmed Ed, 2004.

BELLINO, F. Fundamentos de Bioética. Bauru: EDUSC Ed, 1997.

BORÉM, A. Biotecnologia e Meio Ambiente. 1ª ed. Minas Gerais: UFV Ed, 2004.

MORAES, ÂNGELA MARIA, AUGUSTO, ELISABETH F. PIRES, E CASTILHO, LEDA R. Tecnologia de cultivo de células animais: de biofármacos a terapia gênica. 1ªed. Editora Roca.

INGLÊS III – 40 aulas

Ementa: Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional, apresentadas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação; comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; descrever eventos passados; compreender dados numéricos em gráficos e tabelas; redigir cartas e e-mails comerciais simples; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et at. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

QUARTO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
EQP-003	Operações Unitárias	04	40	40	80
QQE-002	Química do Meio Ambiente	04	40	40	80
EMM-008	Manutenção Industrial	04	40	40	80
FFM-004	Mecânica dos Sólidos	04	40	40	80
BBQ-005	Bioquímica e Tecnologia das Fermentações	04	40	40	80
MPT-001	Metod da Pesquisa Científico Tecnológica	02	20	20	40
ING-010	Inglês IV	02	20	20	40
		24	Total	do	480

OPERAÇÕES UNITÁRIAS – 80 aulas

Objetivo: Compreender as Operações Unitárias, bem como os princípios de funcionamento e operação dos equipamentos que as realizam. Dimensionar os equipamentos mais comuns e escolher os mais adequados para aplicações específicas.

Ementa: Definição de operações unitárias, Dispositivos de contato líquido-vapor, Equilíbrio líquido vapor, Leis de Raoult e Dalton, Destilação contínua binária, Estimativa do número de pratos pelo método de McCabe & Thiele, Destilação Flash. Armazenagem de fluídos, Armazenagem de sólidos, Manuseio de sólidos a granel, Separação sólido/sólido, Separação sólido/líquido, Separação líquido/líquido, Separação sólido/gás, Separação líquido/gás, Agitação, Troca iônica, Resfriamento por evaporação, Diminuição de tamanho, Produção de vácuo, máquinas para bombeamento.

Bibliografia Básica:

BLACKADDER; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. Hemus, 2008.

FOUST. Princípios das Operações Unitárias. LTC, 1982.

Mc INTYRE, A. Equipamentos industriais e de processo. LTC, 1998.

Complementar:

GOMIDE, Reinaldo, Operações unitárias: Operações com Sistemas Sólidos Granulares, Vol. 1. Edição do Autor.

GOMIDE, Reinaldo, Operações unitárias: Separações Mecânicas, Vol. 3. Edição do Autor

CRAM101 Textbook Reviews; MCCABE, WARREN. Unit Operations Of Chemical Engineering, Outlines. Lightning Source. 2009.

GOMIDE, R. Operações Unitárias. Edição do autor, SP, 2002.

POLING, B.E.; REID, R.C., PRAUSNITZ, J. M. M. The properties of gases and liquids. McGraw-Hill Book Co., 2001.

QUÍMICA DO MEIO AMBIENTE – 80 aulas

Objetivos: Estudo dos processos químicos que ocorrem no ambiente, os quais podem ser naturais ou causados pelo homem e em alguns casos podem trazer sérios danos à humanidade.

Ementa: Química dos solos, águas e atmosfera; sua dinâmica. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Reações químicas e processos de interesse para saúde humana nas águas, no solo e na atmosfera.

Bibliografia Básica:

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. Fundamentos em Ecologia. Artmed, 2010.

ROCHA, Julio C; ROSA, Andre H; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à Química Ambiental. Bookman, 2009.

SPIRO, Thomas G; STIGLIANI, William M. Química Ambiental. Prentice Hall Brasil, 2009.

Complementar:

BARRETT, Gary W; ODUM, Eugene P. Fundamentos de Ecologia. Thomson Pioneira, 2007.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall Brasil, 2005.

BRANCO, Samuel Murgel. Meio Ambiente & Biologia. SENAC São Paulo, 2006.

COSTA, Michel Iskin da S; GODOY, Wesley A. C. Fundamentos de Ecologia Teórica. Manole, 2009.

DIBLASI FILHO, Ítalo. Ecologia geral. Ciência moderna, 2007.

FRID, C; RAFFAELLI, D. Ecosystem Ecology: A New Synthesis, col Ecological Reviews. Cambridge – USA, 2010.

LIBES, Susan. Introduction to Marine Biogeochemistry. Academic Press, 2009.

LIKENS, Gene E. Biogeochemistry Of Inland Waters. Academic Press, 2010.

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – 80 aulas

Objetivos: Identificar e planejar os sistemas de manutenção. Identificar e implantar parâmetros de confiabilidade na manutenção. Identificar e aplicar ferramentas gerenciais na manutenção industrial. Identificar os problemas na manutenção e solucioná-los.

Ementa: Fundamentos da manutenção. Manutenção Produtividade total TPM/MPT, Eficiência Global de Equipamentos – OEE (Overall Equipment Effectiveness). Manutenção Autônoma (Jishu Hozen). Manutenção Planejada. Educação e Treinamento. Controle Inicial. Manutenção da Qualidade. Áreas Administrativas. Segurança e Meio Ambiente. As 12 Etapas para Implantação do Programa TPM. Indicadores de Performance. Inspeção de equipamentos, ferramentas estatísticas.

Bibliografia Básica:

KARDEC, Alan; NASCIF, Julio. Manutenção: função estratégica. Qualitymark. 2009.
PEREIRA, Mario Jorge. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Ciencia Moderna, 2009.
RIBEIRO, Jose; FOGLIATTO, Flavio. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Campus, 2009.
SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual Prático de Manutenção Industrial. Icone, 2007.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS – 80 aulas

Objetivo: Modelar a resposta dinâmica de mecanismos simples formados por sistemas de corpos rígidos.

Ementa: Princípios da resistência dos materiais. Torção em barras de seção circular, tensões de cisalhamento, deformações e deslocamentos. Noções da teoria geral da torção Saint-Venant: analogia de membrana. Estudo das tensões: estado duplo de tensões, tensões principais. Lei de Hooke generalizada. Estudo das deformações: deformações no estado plano de tensões, deformações principais. Critérios de resistência. Deslocamentos devidos a flexão em vigas de seção simétrica: linha elástica. Flambagem de barras prismáticas: hipérbole de Euler e fórmulas diversas

Bibliografia Básica:

BEER, F.P; JONHSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 4ª ed. McgrawHill / Artmed, 2010.
HIBBELER, R. C., Resistência de materiais. Prentice Hall, 2010.
MELCOMNIAN, S., Mecânica técnica e resistência dos materiais. Erica, 2008.

Complementar:

BEER, F.P; JONHSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros, Dinâmica, 7ª ed. McgrawHill / Artmed, 2006.
YOUNG, M C; BUDYNAS, R G. *Roark's – Formulas for Stress and Strain*. Editora McGrawHill, 2002.

BIOQUÍMICA E TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES – 80 aulas

Objetivo: Estudo do conhecimento básico de processos fermentativos industriais enfatizando a aplicação bioquímica.

Ementa: Metabolismo Bioquímico. Aplicação industrial de microrganismos. Metabolismo secundário e formação de produtos de importância industrial. Esterilização. Cálculos de Esterilização. Técnicas de fermentação. Cinética e desenvolvimentos de processos fermentativos . Biorreatores. Formas de Operação de um Biorreator.

Bibliografia Básica:

BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Série de Biotecnologia Vol. 1 – Fundamentos e Vol. 4 Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Ed.Edgard Blucher, 2001.
AMORIM, H.V., Fermentação Alcoólica ciência e tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2006.
EL-MANSI, E.M.T., BRYCE, C.E.A., DEMAINE, A.L., ALLMAN, A. R. Fermentation Microbiology and Biotechnology. 2ª Ed. New York: CRC Taylor & Francis, 2007.
LEHNINGER, A. L.; Cox, M. M.; Nelson D. L. Princípios de Bioquímica. 4ª ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2006.
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Complementar:

BAILEY, JE, OLLIS, DF. Biochemical Engineering Fundamentals. 2ª ed. New York: McGraw Hill, 1986.

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA – 40 aulas

Objetivo: Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto

Ementa: Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Apresentação oral.

Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos. Eventos científico-tecnológicos.

Bibliografia Básica:

SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013.

MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012.

FLICK, U.; Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012

Complementar:

CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Científica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012.

FREIXO, M. J. V.; Metodologia Científica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador. Editora: Lamparina. 2ª ed. 2008

INGLÊS IV – 40 aulas

Ementa: Desenvolvimento de habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos; fazer comparações, redigir correspondências comerciais; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

QUINTO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
TPP-011	Controle de Qualidade	04	60	20	80

EQQ-001	Processos Químicos I	04	60	20	80
GAP-002	Geologia e Mineralogia	04	60	20	80
JLG-007	Fundamentos de Logística	02	40		40
CEI-104	Negócios Internacionais	02	30	10	40
DTC-012	Desenho Técnico Assistido por Computador	04	40	40	40
AGA-011	Gestão Ambiental	02	30	10	80
ING-011	Inglês V	02	20	20	40
		24	Total do semestre		480

CONTROLE DE QUALIDADE– 80 aulas

Objetivo: Conhecer os conceitos modernos de qualidade e sua gestão.

Ementa: Definições e Conceitos da Qualidade. Sistemas de Garantia da Qualidade. Gestão da Qualidade Total. Inspeção e Metrologia. Estatística e Probabilidades. Conceitos de Amostragem. Planos de Amostragem. Controle Estatístico do Processo. Normas Série ISO 9000. Gestão Participativa. Auditoria da Qualidade. Custos da Qualidade. As 7 Ferramentas da Qualidade. Código de Defesa do Consumidor.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, V.F. TQC – Controle da Qualidade Total (No estilo japonês). 8ª edição. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottani, 1999.

COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K.; CARPINETTI, L.C.R. Controle Estatístico da Qualidade. São Paulo: ed. Atlas, 2004.

COSTA Neto, Pedro L de Oliveira; CANUTO, Simone Aparecida. Administração com qualidade. Edgard Blucher, 2010.

JURAN, J.K. Quality Control Handbook. New York: ed. John Wiley & Sons, 1991.

LOURENÇO FILHO, R.C.B. Controle Estatístico da Qualidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

ZACHARIAS, Oceano Joao; BARBOSA, Adilson. Aprendendo Qualidade de uma Forma Sistêmica. Quality, 2010.

Complementar:

CROSBY, P. Qualidade é Investimento. 3 ed. Rio de Janeiro> José Olympio, 1984.

HITOSHI, K. Métodos Estatísticos para a Melhoria da Qualidade. 6ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2001.

ISHIKAWA, K. TQC: Total Quality Control – Estratégia e Administração da Qualidade, IM & C International Sistemas Educativos, 1986.

LEI FEDERAL 8078/1990 – Código de Defesa do Consumidor.

MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2004.

WALTON, M. O Método Deming de Administração. Ed. Marques Saraiva, 1989.

GEOLOGIA E MINERALOGIA – 80 aulas

Objetivo: Conhecer aspectos da Geologia que contribuam para melhor compreensão da Terra, sua origem e processos de transformações. Capacitar os alunos a identificarem os minerais mais comuns e reconhecerem a importância da exploração ordenada e econômica dos recursos minerais.

Ementa: Introdução às Geociências. A Origem das Rochas e dos Minerais. Mineralogia das rochas e dos solos e sua importância econômica. Introdução à Cristalografia, formas e estruturas dos cristais. Difração de raios X (DRX). Propriedades físicas e químicas dos minerais. Técnicas de instrumentação em mineralogia. Classificação dos minerais empregando suas propriedades físicas e químicas. Principais minérios do Brasil e seus empregos na indústria e agricultura.

Bibliografia Básica:

DANA, J. D. Manual de Mineralogia. Vol. 1 e 2. Ao Livro Técnico S. A. Editora da Universidade de São Paulo, 1969.

POPP, J. H. Geologia Geral. Livros Técnicos e Científicos. Editora. A.: RJ, 1998.

LEINZ, V. e AMARAL, S.E. Geologia Geral. Cia. Editora Nacional. 11ed. São Paulo, 1989.

Complementar

LEINZ, V. e CAMPOS, J.E.S. Guia para Determinação de Minerais. Cia Editora Nacional, São Paulo, 1983.
LEPREVOST, A. Minerais para Indústria. Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A. Rio de Janeiro, 1978.
Recursos Minerais do Brasil. S. F. Abreu. Vol, 1 e 2. Ao Livro Técnico: RJ: 1976.

PROCESSOS QUÍMICOS I – 80 aulas

Objetivo: Descrição dos processos, propriedades e aplicações e análise do contexto econômico e de produção destas indústrias no Brasil e no mundo.

Ementa: Processamento químico; Gases industriais; Indústrias dos compostos de sódio; Indústria do cloro e derivados; Indústrias do fósforo; Indústrias do enxofre; Indústrias do nitrogênio; Indústrias do cimento; Indústrias dos compostos de cálcio e magnésio; Indústrias cerâmicas; Indústrias do vidro; Indústrias de metais; Indústrias nucleares;
Indústrias eletrotérmicas.

Bibliografia Básica:

SHREVE, R. N.; BRINK, J. A; **Indústrias de Processos Químicos**, 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.
AUSTIN, G. T. **Shreve's Chemical Process Industries**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

Complementar:

TEGEDER, F; MAYER, L. **Metodos de La Industria Quimica Inorganica**, 1. ed. Reverté, 1975.

GESTÃO AMBIENTAL – 40 aulas

Objetivo: Desenvolver instrumentos de gestão ambiental, de modo a implementar políticas de desenvolvimento contemplando a qualidade ambiental e os recursos disponíveis.

Ementa: Políticas de desenvolvimento integrado e suas características. Instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e prática. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Inserção do meio ambiente no planejamento econômico. A questão ambiental sob o enfoque econômico. Métodos e Procedimento de Ação. Crescimento econômico e políticas de recursos ambientais. Aplicações de instrumentos econômicos. Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade. Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas.

Bibliografia Básica:

BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial-Conceitos, modelos e instrumentos. 3 ed. São Paulo: Saraiva. 2011
ALBUQUERQUE, Jose de Lima. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações. Atlas, 2010.
SEIFFERT M. E. B. ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental – implantação objetiva e econômica. Atlas, 2009.
SEIFFERT M. E. B. Gestão ambiental: Instrumentos esferas de ação e educação ambiental. Atlas, 2007.

FUNDAMENTOS DE LOGÍSTICA – 40 aulas

Objetivo: Analisar, conceber, projetar, gerenciar a implantação e administrar sistemas de apoio logístico. Garantir confiabilidade, manutenibilidade, disponibilidade e suportabilidade de apoio logístico para alcance dos requisitos de capacidade produtiva requeridos.

Ementa: Logística das atividades de suporte às instalações e operações. Otimização da produção. Redução de riscos operacionais e de impactos ambientais.

Bibliografia Básica:

BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento. Saraiva, 2009.
DORNIER, P. P. Logística e Operações Globais, Atlas, 2000.
SIMCHI-LEVI, David, KAMINSKI, Philip, SIMCHI-LEVI, Edith. Cadeia de Suprimentos: projeto e gestão. Artmed, 2010.

Complementar:

FLEURY, Paulo F., WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber F., Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Atlas, 2003.

NEGÓCIOS INTERNACIONAIS – 40 aulas

Objetivo: Compreender o processo de globalização, a integração dos blocos econômicos, o processo de comércio internacional e suas relações.

Ementa: Globalização e estratégia global. A dinâmica competitiva nos mercados globalizados. O processo de internacionalização de empresas: riscos da multinacionalização, estratégias cooperativas. Blocos econômicos e suas relações comerciais. Inserção da organização no mercado internacional. Perfil do executivo internacional.

Bibliografia Básica:

MINERVINI, Nicola. O Exportador: Ferramentas para atuar com sucesso nos mercados internacionais. São Paulo: Pearson, 2008

GUEDES, A. L. Negócios Internacionais. Thomson-Pioneira, 2007.

VASCONCELLOS, M.A. et al Gestão de Negócios Internacionais. São Paulo: Saraiva, 2006.

Complementar

PORTER, Michael. A vantagem competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus

DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR – 80 aulas

Objetivo: Selecionar softwares e hardwares para ambientes petrolíferos. Utilizar softwares em projetos de equipamentos.

Ementa: Introdução à softwares para desenho e modelagem de equipamento da indústria de petróleo e gás. *Computer aided design* - CAD aplicado a equipamentos na Indústria Petrolífera: desenho tradicional x modelamento geométrico no computador. Noções sobre padrões internacionais aplicados à projetos de equipamentos da área petrolífera. Modelos geométricos em CAD Aplicação de software do tipo *Feature-Based* no projeto de peças, equipamentos e sistemas da área petrolífera. Seleção de softwares e hardwares para utilização em ambientes petrolíferos e introdução à novas tendências na área de CAD.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Adriano de; BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. Autocad 2010 - Utilizando Totalmente. Erica, 2009.

VENDITTI, M V R. Desenho técnico sem prancheta com Autocad 2008. Visual Books, 2008.

CRUZ, Michele David da. Catia V5r20 - Modelagem, Montagem e Detalhamento em 2D e 3D para Windowa. Erica, 2010.

INGLÊS V – 40 aulas

Ementa: Aprofundamento do uso das habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. O aluno deverá fazer uso das habilidades em foco bem como de estratégias de leitura, compreensão oral e produção oral e escrita com autonomia. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para compreender textos orais e escritos; participar de conversas espontâneas, fazendo uso da língua com inteligibilidade; comunicar-se em situações de entrevista de emprego; redigir “application letters” e currículos vitae; descrever brevemente experiências e expectativas; fornecer justificativas; aperfeiçoar a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Bibliografia:

Básica

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

SEXTO SEMESTRE

RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL		
Sigla	Denominação	Aulas Semanais	Teoria	Prática	Total
QFQ-107	Tratamento de Efluentes	04	60	20	80
EQQ-003	Processamento do Petróleo e Gás Natural	04	60	20	80
EQQ-002	Processos Químicos II	04	60	20	80
BMS-001	Saúde e Segurança Ocupacional	02	30	10	40
AGE-008	Gestão Econômica e Admin. na Indústria Química Natural	04	60	20	80
DPG-002	Bases Legais na Indústria Química	04	70	10	80
ING-012	Inglês VI	02	20	20	40
		24	Total do semestre		480

TRATAMENTO DE EFLUENTES – 80 aulas

Objetivo: A disciplina está centrada nos aspectos quantitativos e qualitativos da água na bacia hidrográfica, tratamento de esgotos e seus impactos na qualidade da água, técnicas de reuso da água, controle da poluição.

Ementa: Bacia hidrográfica, propriedades das águas naturais, características físicas das águas naturais, características químicas das águas naturais, Índice de qualidade da água, Aspectos legais, Poluição e contaminação de mananciais, Tecnologia de tratamento, Caracterização e tratamento de efluentes de indústrias de galvanoplastia, higiene pessoal, perfumaria e cosmética, laticínios, tintas e vernizes, química e do petróleo, alimentícias, abatedouros e curtumes.

Bibliografia Básica: LIBANEO, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. Atomo, 2008.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall Brasil, 2005.

Complementar:

DAVIS, Mackenzie. Water and Wastewater Engineering. Mcgraw-Hill Professional, 2010.

SAWYER C.N; Mc CARTY P.L; PARKIN, G F. Chemistry for Environmental Engineering and Science. Mc Graw – Hill Higher Education, 2004.

Outros

GIORDANO, G., Análise e formulação de processos para tratamento dos chorumes gerados em aterros de resíduos sólidos urbanos, 2003. 257p. Tese de Doutorado (Engenharia Metalúrgica e de Materiais) PUC-Rio, 2003.

PROCESSAMENTO DO PETROLEO E GAS NATURAL – 80 aulas

Objetivo: Compreender detalhadamente o método de processamento do petróleo, nos aspectos teóricos, de aquisição, e processamento.

Ementa: Processos de separação e tratamentos, Processo de fracionamento de petróleo, Processo de obtenção de combustíveis, processos de produção de lubrificantes, processos de obtenção de parafinas, pesquisas de processamento de petróleo.

Bibliografia Básica:

GALAO, Olivio Fernandes; BORSATO, Dionisio; MOREIRA, Ivanira. Combustíveismontgomery Fosseis - Carvão e Petróleo. EDUEL, 2009.

LEONOV, E G; ISAEV, V I. Applied Hydroaeromechanics in Oil and Gas Drilling. John Wiley Professional, 2009.

THOMAS, Jose Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Interciência, 2004.

Complementar:

ROSA, Adalberto Jose; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, Jose Augusto Daniel. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência, 2006.

SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL – 40 aulas

Objetivo: Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.

Ementa: Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual.

Bibliografia Básica:

MATTOS, Ubirajara; MÁSCULO, Francisco. Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier / Abepro, 2011.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Método, 2008.

MANUAL ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Atlas, 2009.

SARAIVA. Segurança e Medicina do Trabalho. Saraiva, 2008.

Complementar:

FERNANDES, F. Meio Ambiente Geral e Meio do Trabalho. LTR, 2009.

GARCIA, G F B. Meio Ambiente do Trabalho. Método, 2009.

GONÇALVES, E A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. LTR. 2008.

SALIBA; PAGANO. Legislação de Segurança Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. LTR. 2008.

PROCESSOS QUÍMICOS II – 80 aulas

Objetivo: Descrição dos processos, propriedades e aplicações e análise do contexto econômico e de produção destas indústrias no Brasil e no mundo.

Ementa: Introdução à Matriz Energética Brasileira; Carvão Mineral; Carvão Industrial; Polímeros; Sabões e Detergentes; Óleos e gorduras; Perfumes e aromatizantes; Indústria de alimentos e aditivos; Indústria Farmacêutica;

Indústria do papel; Explosivos; Agentes químicos tóxicos e propelentes; Indústria agroquímica.

Bibliografia Básica:

SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. Indústrias de Processos Químicos. 4. ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Complementares:

ANTUNES, A. Setores da Indústria Química Orgânica. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

GESTÃO ECONÔMICA E ADMIN. NA INDÚSTRIA QUÍMICA NATURAL– 80 aulas

Objetivo: Desenvolver uma visão geral da ciência administrativa e econômica e sua importância para a indústria química.

Ementa: Ambiente econômico, conceitos básicos sobre mercado (oferta e demanda) e a formação de preços em mercados competitivos, pouco competitivos e não competitivos, a empresa, a indústria e o setor, formação de preços em mercados competitivos ou de concorrência pura, estrutura industrial e padrões de competição, problemática da gestão administrativa, visão empresarial: estruturas, fábrica / produção; unidades de negócios, os recursos humanos na gestão administrativa: liderança, equipes, capacitação, PDCA (planejar, desenvolver, checar, agir), planejamento estratégico empresarial

Bibliografia Básica:

BAYE, Michael R. Economia de Empresas e estratégias de negócios. São Paulo: McGraw Hill – Artmed, 6ª edição, 2010.

BRUNSTEIN, Israel. Economia de Empresas: Gestão Econômica de Negócios. São Paulo: Atlas, 2005.

McGUIGAN, James R.; MOYER, R. Charles; HARRIS, Frederick H.D. Economia de Empresas: aplicações, estratégias e táticas. São Paulo: Cengage Learning, de 2010.

PELEIAS, I.R. *Avaliação de Desempenho: um enfoque de gestão econômica*, Dissertação (mestrado). São Paulo: FEA/USP, 1992.

PORTER, Michael. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

Complementar:

FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. *Estratégias empresariais e Formação de Competências*. São Paulo: Atlas, 2000. (Tese de Doutorado)

CERTO, Samuel; PETER, Paul. *Administração estratégica: planejamento e implementação estratégica*. São Paulo: Makron Books, 1993.

THOMPSON, Arthur; STRICKLAND, III J. *Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução*. São Paulo: Pioneira, 2000.

BASES LEGAIS NA INDÚSTRIA QUÍMICA – 80 aulas

Objetivo: Identificar e interpretar os principais conceitos e institutos de ordenamento jurídico; incorporar e aplicar corretamente a terminologia jurídica; auxiliar na interpretação e solução de situações concretas que envolvam conhecimentos das diversas relações obrigacionais.

Ementa: Noções Constitucionais sobre o tema. Consolidação das Leis do Trabalho. Atividades insalubres, perigosas e penosas. Direito Empresarial. Simples Nacional. MEI. Sociedade Limitada e Sociedade Anônima. Marcas e Patentes. Direito Tributário. Princípios Tributários. Incentivos ao Etanol. Regimes aduaneiros especiais aplicáveis Indústria Química. Responsabilidade do Profissional da Indústria Química.

Bibliografia Básica:

MIRANDA, Maria Bernadete. *Curso de Direito Empresarial: Teórico e Prático*. GZ, 2010.

FURTADO, Lucas Rocha. *Curso de Direito Administrativo*. Fórum, 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. Saraiva, 2010.

TRENNEPOHL, Terence Dornelles. *Direito Ambiental Empresarial*. Saraiva, 2010.

GONÇALVES, Luís Manoel Couto, *Manual de Direito Industrial - Patentes, Marcas, Concorrência Desleal*, Ed. Almedina, 2005.

INGLÊS VI – 40 aulas

Ementa: Consolidação do uso das habilidades comunicativas, estruturas léxico-gramaticais e estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de produção oral e escrita, trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar com autonomia e espontaneidade nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Objetivos: participar de reuniões, discussões e apresentações orais com espontaneidade e autonomia; aprofundar a compreensão de textos acadêmicos e profissionais; concordar e discordar, fazer interrupções para expressar seu ponto de vista; redigir correspondências comerciais com coesão e coerência. Aperfeiçoar entoação e uso de diferentes fonemas da língua de forma a garantir inteligibilidade e fluência nos contatos em ambiente profissional tanto pessoalmente quanto a distância.

Bibliografia Básica:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark et al. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Complementar

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. New Edition. Pearson Education, Longman, 2008

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO E ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

TRABALHO DE GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS.

HORAS TOTAIS NO CURSO: 160 HORAS

OBJETIVO: O estudante deverá refletir através de um trabalho acadêmico o perfil profissiográfico constante no projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Processos Químicos.

EMENTA: Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área da Tecnologia em Processos Químicos, devidamente orientados por docente do curso. O resultado final deverá ser apresentado por meio da elaboração de uma monografia, relatório técnico, projeto, análise de casos, desenvolvimento (de instrumentos, equipamentos ou protótipos), levantamento bibliográfico, etc. com publicação das contribuições, seguindo regulamento específico constante no projeto pedagógico do curso.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS.

HORAS TOTAIS NO CURSO: 240 HORAS

OBJETIVO: Dentro do setor de Tecnologia em Processos Químicos, proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente profissional. Complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as

organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

EMENTA: Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Processos Químicos em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas à Tecnologia em Processos Químicos, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da Faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio, as atividades de extensão, de monitorias, prática profissionais, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na educação superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de Iniciação Científica e/ou Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, se executadas, podem ser consideradas como Estágio Curricular e/ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade.