



**INSTITUTO
FEDERAL**
Espírito Santo

Campus
Aracruz

EMENTAS QUÍMICA INDUSTRIAL

IFES CAMPUS ARACRUZ

1º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Cálculo I			
Professor(es): Giovani Prando			
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 90h	Teoria: 90h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: <ul style="list-style-type: none">- <input type="checkbox"/> Aplicar os conhecimentos e conceitos de cálculo para resolução de questões referentes à área de química.- Dominar os fundamentos matemáticos básicos e de cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real para o desenvolvimento profissional.			
- Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real.- Compreender o conceito de derivada e utilizá-la na resolução de problemas;- Compreender o conceito de integral e utilizá-la na resolução de problemas.- Desenvolver e aplicar técnicas de cálculo de limites e derivadas.- Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis.			
EMENTA			
Limites: Revisão e aplicações;			
Derivadas: interpretação, cálculo e aplicações de derivada;			
Integrais: definida e indefinida; teorema fundamental do cálculo; aplicações da função integral; integrais impróprias.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
FUNÇÕES: domínio, construção de gráficos; aplicações práticas de funções; equação de reta; funções trigonométricas; funções contínuas: definição, aplicações e propriedades.			12
LIMITES: definição; propriedades de limites; limites infinitos; limites no infinito.			18
DERIVADAS: definição e aplicações; regras de derivação; taxas relacionadas; construção de gráficos; problemas de otimização; regra de l' hópital.			30
INTEGRAIS: integral indefinida e aplicações; integral definida e aplicações; cálculo de áreas e cálculo de volumes de sólidos de revolução; técnicas de			30

integração; integrais impróprias.

TOTAL

90 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas com interação professor/aluno;
- Apresentação de estudos de casos/situação problema para demonstrar a aplicação e/ou utilização real dos conceitos estudados em Química;
- Estímulo à apresentação oral das soluções para os problemas clássicos estudados em sala;
- Prática da utilização dos conceitos, técnicas e metodologias de solução de problemas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Geogebra	Aplicação de programas para ações que visem à exploração da informação, promovendo a aprendizagem por descoberta.	Utilização do software livre interativo de Matemática (GeoGebra) para construção e análise de gráficos cartesianos, assim como a avaliação de resultados teóricos obtidos.	15h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>Prova 1 (P1) - 100 pontos</p> <p>Prova 2 (P2) - 100 pontos</p> <p>Prova 3 (P3) - 100 pontos</p> <p>Listas (L1) - 100 pontos</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3 + L1) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>- 3 Provas valendo 100 pontos cada e 4 listas valendo 25 pontos cada, totalizando uma nota de 100 pontos. A média semestral (ms) será a média aritmética entre as 3 provas e a nota do somatório das listas.</p>
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cálculo 1	STEWART, JAMES	6 ^a	São Paulo	Ceangage	2010

Cálculo [de] George b. Thomas: volume 1	WEIR, MAURICE D.	11 ^a	São Paulo	Addison Wesley	2009
Cálculo um curso moderno e suas aplicações	HOFFMANN, LAURENCE D.; BRADLEY, GERALD L	10 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um curso de cálculo 1	GUIDORIZZI, HA MILTON LUIZ	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2002
Teorias e problemas de pré- cálculo	SAFIER, FRED	1 ^a	Porto Alegre	Bookman	2003
Cálculo vol1	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen.	8 ^a	Porto Alegre	Bookman	2007
O cálculo com geometria analítica vol 1	LEITHOLD, Louis.	3 ^a	São Paulo	Harbra	1994

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Estatística	
Professor(es): Leonardo Muniz de Lima	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender as informações e as projeções que uma análise de dados estatísticos são capazes de transmitir através de cálculos matemáticos e cálculos de probabilidade.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coletar dados estatísticos; • Organizar dados estatísticos; • Analisar dados estatísticos; • Calcular as medidas de tendência central e as medidas de dispersão; • Interpretar as informações que as medidas de tendência central e as medidas de dispersão capturem em uma análise de dados; • Interpretar a correlação linear entre duas variáveis; • Construir um modelo de regressão linear entre duas variáveis; • Inferir valores através de um modelo de regressão linear. 	
EMENTA	
Organização e apresentação de dados estatísticos; medidas de posição; medidas de dispersão ou variabilidade; correlação e regressão linear.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Organização e apresentação de dados estatísticos 1.1 Tabelas de frequência; 1.2 Distribuições; 1.3 Gráficos; 1.4 Histogramas; 1.5 Polígonos de frequência; 1.6 Ogiva de Galton; 1.7 Ramo e folhas; 1.8 Curva de frequência.	15
Unidade II: medidas de posição 2.1 Média;	15

2.2 Mediana;			
2.3 Moda;			
2.4 Separatrizes;			
2.5 Boxplot.			
Unidade III: medidas de dispersão ou variabilidade			
3.1 Amplitude total;			
3.2 Desvio médio;			
3.3 Desvio padrão;			
3.4 Variância;		15	
3.5 Coeficiente de variação;			
3.6 Escore z;			
3.7 Curtose;			
3.8 Assimetria.			
Unidade IV : correlação e regressão			
4.1 Coeficiente de correlação linear;		15	
4.2 Regressão linear.			
TOTAL		60 h	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	12h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios		Instrumentos	
Critérios de Avaliação:		A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:	
P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).			
A média será obtida da média aritmética das			

avaliações.

Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$

Se $MP \geq 60$ (Aprovado)

Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)

Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$

Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)

- **Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório).**

- Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à estatística.	TRIOLA, M. F.	10	Rio de Janeiro	LTC	2008
Estatística aplicada e probabilidades para engenheiros.	MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.	4	Rio de Janeiro	LTC	2003
Estatística Fácil	CRESPO, A.	19	São Paulo	Saraiva	2009

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único	MORETTIN, L. G.	1	São Paulo	Person Prentice Hall	2010
Estatística	SPIEGEL, M. R.		São Paulo	Mc Graw Hill	1971

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Introdução a Química Industrial			
Professor(es): Flávia Pereira Puget			
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral:			
-Apresentar a estrutura e funcionamento do curso de Química Industrial.			
-Apresentação de uma visão geral da area química e da atuação do químico industrial.			
Específicos:			
-Compreender um processo quimico e seus impactos.			
-Efetuar calculos basicos envolvendo propriedades fisicas e quimicas e balancos de massa.			
-Descrever um processo quimico e enumerar as principais variaveis do processo.			
EMENTA			
Estrutura e funcionamento do curso de Quimica Industrial. A historia da industria quimica e a atuacao do quimico industrial. Sistemas de Unidades e conversao de unidades. Estudo de processos quimicos.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há			
CONTEÚDOS			CH
Apresentação do curso de Química Industrial e da disciplina.			4
A historia da indústria química e a atuacao do químico industrial.			4
Sistemas de unidades e conversão de unidades			4
Processos químicos: introdução a processos químicos e a sua representação.			6
Impacto ambiental dos processos quimicos.			6
Introdução a balanço material em processos químicos.			6
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM			
- Aula expositiva dialogada			
- Trabalhos em grupo			
- Apresentação de seminários.			
- Visitas técnicas			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Projeter multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Laboratório de informática. Poesias, músicas, crônicas, charges, propagandas, fotografias, filmes etc.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s)	de	Atividade(s)
			Carga

	Utilização		horária

Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em aula, extra-classe, bem como a construção individual e coletiva do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas reais.	Provas escritas – 40 pontos Trabalhos em grupo – 30 pontos Lista de exercícios e relatório de visitas - 30 pontos.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Indústrias de Processos Químicos	SHREVE, R. NORRIS BRINK Jr., JOSEPH A.	4.ed	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	1997
Princípios Elementares de Processos Químicos	FELDER, R. M.; ROSSEAU, R. W.;	3.ed.	Rio de Janeiro	LTC	2005
Introdução a engenharia química.	BRASIL, Nilo Indio do.	2.ed.	Rio de Janeiro	Interciência	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
<i>Introduction to Chemical Process Fundamental and Design</i>	SOLEN. A. K	2.ed.	Rio de Janeiro	McGrawHill	1997
Química Industrial. Serie Tekne.	Gauto, M. Rosa, G.	1.ed.	São Paulo	Bookman	2013
Perry's chemical engineers' handbook	PERRY, R. H., GREEN, D. W.	8. ed.	New York	McGrawHill	2007
Química geral aplicada à engenharia	BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A.		São Paulo	Cengage Learning	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Geral I	
Professor(es): Andre Romero da Silva	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>- Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.</p> <p>-Específicos:</p> <p>- Compreender o método científico das transformações químicas, suas relações e símbolos, pôr meio de descrições, argumentos e explicações para sua possível aplicabilidade.</p>	
EMENTA	
Teoria atômica; tabela periódica; ligações e estrutura molecular; teoria do orbital molecular; funções químicas; Volumetria e cálculos químicos, forças intermoleculares.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há	
CONTEÚDOS	CH
<p>1 - Classificação e propriedades das substâncias químicas</p> <p>1.1 classificação, propriedades e nomenclatura dos sais, óxidos, bases e ácidos.</p> <p>1.2 Conceitos e Aplicações de massa atômica, massa molar, mol e número de Avogadro;</p> <p>1.3 Fórmulas químicas: composição percentual de massa, fórmulas empíricas e fórmulas moleculares.</p> <p>1.4 reações química de deslocamento, adição, simples troca e dupla troca (ácido e base)</p> <p>1.5 cálculos químicos em reações</p>	8
<p>3 Teoria atômica – Primeiros Modelos Atômicos</p> <p>3.1 Dalton, tubos de Crookes, Thompson e o experimento de Millikan;</p> <p>3.2 Modelo nuclear – Rutherford, o átomo moderno, isótopos, massa atômica;</p> <p>3.3 Princípios da dualidade e da incerteza;</p> <p>3.4 Elétrons em átomos – espectroscopia atômica, Bohr, o átomo e a mecânica ondulatória, números quânticos, orbitais.</p>	8
<p>Tabela Periódica</p> <p>4.1 A lei periódica;</p> <p>4.2 Configurações eletrônicas</p> <p>4.3 Propriedades periódicas.</p>	10
<p>Ligações e Estrutura Molecular</p> <p>5.1 Elétrons de valência e a formação da ligação química;</p> <p>5.2 Ligação iônica;</p>	14

5.3 Ligação covalente;		
5.4 Propriedades das ligações;		
5.5 Distribuição de cargas em compostos covalentes: polaridade;		
5.6 Repulsão dos pares eletrônicos e formas moleculares;		
5.7 Carga formal;		
5.8 Forças intermoleculares.		
2 Soluções		
2.1 Classificação das soluções ea solubilidade		
2.2 Calculo de molaridade		10
2.3 Estequiometria de reação		
2.4 Rendimento da reação;		
Unidade ii: Misturas e soluções		
2.1 A formação da solução, interações moleculares;		
2.2 Unidades de concentração (molaridade, molalidade, concentração comum, %m/m, %m/v);		10
2.3 Diluição;		
2.4 Mistura de soluções com e sem a ocorrência de reação.		
TOTAL		60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. • Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos. 		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
		18h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.	ATKINS, P. E. JONES, L	1ª	Porto Alegre	Bookman	2006
Química Geral.	RUSSEL, J. B	2ª	São Paulo	Pearson Makron Books	1994
Química – A Matéria e Suas Transformações	BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.E.; HOLUM, J. R.	3ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity	HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L.	4 th	New York	HarperCollins College Publishers	1993
Química Inorgânica	SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; OVERTON, T.L.; ROURKE, J.P.; WELLER, M.T.; ARMSTRONG, F.A.	4ª	Porto Alegre	Bookman	2008
Química Geral - Fundamentos	MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A.	1ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2007
Teoria e problemas de química geral	ROSEMBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M.	8ª	Porto Alegre	Bookman	2007
Química na abordagem do cotidiano: química geral e inorgânica	PERUZZO, F.M.; CANTO, E.L.	4ª	São Paulo	Moderna	2006

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Geral Experimental	
Professor(es): Patrícia Silvana Silva Andreão	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 30h Teoria: Prática: 30h
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>- Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.</p> <p>-Específicos:</p> <p>- Compreender o método científico das transformações químicas por meio da manipulação de substâncias, uso de vidrarias e equipamentos.</p>	
EMENTA	
Normas de segurança; materiais de laboratório; técnicas básicas de laboratório; manuseio e calibração de vidrarias; funções químicas; reações.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Normas de segurança 1.1 Orientações; 1.2 Primeiros socorros; 1.3 Acidentes por agentes físicos e químicos; 1.4 Resíduos.	4
Unidade II: Materiais de laboratório 2.1 Equipamentos de vidro; 2.2 Bico de bünsen; 2.3 Balança digital; 2.4 Balança analítica.	2
Unidade III: Medição de massa	2
Unidade IV: Medição de volume	2
Unidade V: Manuseio e calibração de vidrarias 5.1 Provetas; 5.2 Pipetas; 5.3 Buretas; 5.4 Balões volumétricos.	2
Unidade VI: Técnicas básicas usadas em laboratório 6.1 Filtração; 6.2 Secagem; 6.3 Destilação.	4
Unidade VII: Titulação	2

Unidade VIII: Espectroscopia atômica – teste de chama.	2
Unidade IX: Reações químicas 9.1 Reatividade segundo a tabela periódica; 9.2 Reação de precipitação; 9.3 Reação de decomposição.	4
Unidade X: Determinação do raio atômico de alguns metais.	2
Unidade XI: Semelhanças e diferenças nas propriedades dos elementos.	2
Unidade XIII: Compostos iônicos e moleculares.	2
TOTAL	30 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
------------------	-------	-----	-------	---------	-----

Química geral	Russel, j. B	1ª	Porto alegre	Pearson makron books	1994
Química geral e Reações químicas	Kotz, j.c. e Treichel jr., p	5ª	São paulo	Cengage learning	2009
Química: a ciência central	Brown,t. L.;	9ª	São paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	Atkins, p. E jones,	1ª	Porto alegre	Bookman	2006
Análise química quantitativa.	VOGEL, Arthur Israel.	6ª	Rio de Janeiro	LTC - Livros Técnicos e Científicos	2012
Fundamentos de química experimental	Constantino, m.g., silva, g. V. J. E donate, p. M	2ª	São paulo	Edusp	2011
Química inorgânica não tão concisa	Lee, j. D.		São paulo	Edgard blucher	1999
Introdução à Química Experimental.	Silva, R. R. da; Bocchi, N.; Rocha- Filho, R. C.; Machado, P. F. L.	2ª	São Carlos	Editora da Universidade Federal de São Carlos (EDUFSCar)	2014

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Introdução a Química Orgânica	
Professor(es): Graziella Penha Claudino	
Período Letivo: 1º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral: Compreender as funções, nomenclatura, propriedades, reações, isomeria e ligações das moléculas.</p> <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos de estrutura atômica, ligações químicas e orbitais moleculares a substâncias orgânicas; • Relacionar as diferentes hibridizações com a geometria molecular; • Relacionar a distribuição de densidade eletrônica nas moléculas orgânicas com a presença de grupos elétron-atratores e elétron-doadores; • Reconhecer e denominar moléculas orgânicas de acordo com o sistema de nomenclatura da IUPAC; • Reconhecer e diferenciar possíveis isômeros entre moléculas orgânicas. 	
EMENTA	
<p>A natureza da Química Orgânica, histórico e estágio atual. Revisão de estrutura atômica, ligações iônicas e covalentes. Íons covalentes e estruturas isoeletrônicas. Orbitais atômicos, orbitais moleculares, hibridização e ligações covalentes. Energias, comprimentos e ângulos de ligação. Eletronegatividade e dipolos. Ligações de Hidrogênio. Principais grupos funcionais de compostos orgânicos. Nomenclatura de compostos orgânicos. Isomeria plana e espacial: isômeros de posição, de função, geométricos e ópticos.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: A natureza da Química Orgânica – Introdução e Perspectiva Histórica	2
Unidade II: As características das ligações químicas 2.1 Estrutura atômica; 2.2 Ligações Iônicas; 2.3 Ligações Covalente.	4
Unidade III: As características das ligações químicas 3.1 Fórmulas Estruturais e Isômeros.	6
Unidade IV: As características das ligações químicas 4.1 Íons Covalentes;	4

4.2 Estruturas Isoeletrônicas.	
Unidade V: As características das ligações químicas 5.1 Orbitais Atômicos; 5.2 Orbitais Moleculares.	6
Unidade VI: As características das ligações químicas 6.1 Hibridização e Ligação Covalente; 6.2 Comprimentos de Ligação; 6.3 Ângulos de Ligação; 6.4 Energia de Ligação.	6
Unidade VII: As características das ligações químicas 7.1 Eletronegatividade e Dipolos; 7.2 Ligações de Hidrogênio.	4
Unidade VIII: Classes de Moléculas 8.1 Hidrocarbonetos; 8.2 Estrutura e Nomenclatura.	6
Unidade IX: Classes de Moléculas 9.1 Grupos Funcionais; 9.2 Estrutura e Nomenclatura.	6
Unidade X: Forma das moléculas 10.1 Isomeria Plana.	4
Unidade XI: Formas das Moléculas 11.1 Isomeria Espacial; 11.2 Isomeria Geométrica; 11.3 Nomenclatura de Isômeros Geométricos.	6
Unidade XII: Formas das Moléculas 12.1 Isomeria Espacial; 12.2 Isomeria Óptica; 12.3 Nomenclatura de Isômeros Ópticos.	6
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais:	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de	18h

Acadêmico, moodle entre outros.	relacionados com a disciplina.	exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
---------------------------------	--------------------------------	--

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica, vol. 1	SOLOMONS, G. E. FRYHLE, C.	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Química Orgânica vol. 1	MCMURRY, J	6	Porto Alegre	Thomson	2008
INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA	BARBOSA, L. C. A.		SÃO PAULO	PRENTICE-HALL	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.; SCHORE, N.E.	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2004
Princípio de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, L.	5	Porto Alegre	BOOKMAN	2012
Organic Chemistry	CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P.		New York	OXFORD UNIVERSITY PRESS	2001
Introdução à Espectroscopia	PAVIA, D.L.,		São Paulo	CENGAGE	2010

	LAMPMAN, G.M. KRIZ, G.SVYVYAN, J.R.			LEARNING	
Identificação Espectométrica de Compostos Orgânicos	SILVERSTEIN, R.;BASSLER, C.;MORRILL, T.	7	Rio de Janeiro	LTC	2006

2º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Cálculo II			
Professor(es): Paulo Cezar Camargo Guedes			
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 90h	Teoria: 90h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: - <input type="checkbox"/> Aplicar os conhecimentos e conceitos de cálculo para resolução de questões referentes à área de química. - Dominar os fundamentos matemáticos básicos e de cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real para o desenvolvimento profissional.			
- Específicos: - Resolver problemas práticos sobre séries envolvendo funções; - Resolver problemas práticos sobre funções de várias variáveis; - Calcular derivadas parciais de uma função; - Resolver problemas de otimização utilizando derivadas parciais; - Resolver problemas práticos utilizando integrais múltiplas.			
EMENTA			
Seqüências e séries. Funções a valores vetoriais. Funções de vária variáveis; Derivadas; Integrais Múltiplas.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-003 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
SEQÜÊNCIAS E LIMITES: séries e convergência; testes de convergência; séries de potências; séries e polinômios de taylor..			20
FUNÇÕES A VALORES VETORIAIS: definição de funções vetoriais: interpretação geométrica de sua imagem; gráficos de funções reais, hélice cilíndrica; derivada de funções vetoriais: interpretação geométrica e vetor velocidade; integração de funções vetoriais.			15
FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS: funções de irn em ir. Gráficos; curvas e superfícies de nível; limite e continuidade.			15
DERIVADAS: derivadas parciais; diferencial e plano tangente; derivada direcional, gradiente; regra da cadeia; máximos e mínimos; método de lagrange; problemas de máximos e mínimos.			15
INTEGRAIS MÚLTIPLAS: integrais duplas; integrais duplas na forma polar; integrais triplas em coordenadas cartesianas; integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; substituições em integrais múltiplas.			15

INTEGRAIS EM CAMPOS VETORIAIS: integrais de linha; campos conservativos; teorema de green e teorema de stokes.	10
TOTAL	90 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas com interação professor/aluno;
- Apresentação de estudos de casos/situação problema para demonstrar a aplicação e/ou utilização real dos conceitos estudados em Química;
- Estímulo à apresentação oral das soluções para os problemas clássicos estudados em sala;
- Prática da utilização dos conceitos, técnicas e metodologias de solução de problemas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Geogebra	Aplicação de programas para ações que visem à exploração da informação, promovendo a aprendizagem por descoberta.	Utilização do software livre interativo de Matemática (GeoGebra) para construção e análise de gráficos cartesianos, assim como a avaliação de resultados teóricos obtidos.	15h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>Prova 1 (P1) - 100 pontos</p> <p>Prova 2 (P2) - 100 pontos</p> <p>Prova 3 (P3) - 100 pontos</p> <p>Listas (L1) - 100 pontos</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3 + L1) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>- 3 Provas valendo 100 pontos cada e 4 listas valendo 25 pontos cada, totalizando uma nota de 100 pontos. A média semestral (ms) será a média aritmética entre as 3 provas e a nota do somatório das listas.</p>
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cálculo – Volume 2	STEWART, JAMES	6ª	São Paulo	Ceangage	2010

Cálculo [de] George b. Thomas: volume 2	WEIR, MAURICE D.	11 ^a	São Paulo	Addison Wesley	2009
Cálculo um curso moderno e suas aplicações	HOFFMANN, LAURENCE D.; BRADLEY, GERALD L	10 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um curso de cálculo 1	GUIDORIZZI,HA MILTON LUIZ	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2002
Matemática básica para os cursos superiores	SILVA, SEBASTIÃO MEDEIROS DA	1 ^a	São Paulo	Atlas	2002
Cálculo	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen.	8 ^a	Porto Alegre	Bookman	2007
O cálculo com geometria analítica	LEITHOLD, Louis.	3 ^a	São Paulo	Harbra	1994

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear	
Professor(es): Augusto Cesar Machado Ramos	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 90h Teoria: 90h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver capacidades matemáticas de abstração e visão espacial, utilizando os conceitos básicos de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Familiarizar os alunos com os principais conceitos de Álgebra Linear, proporcionando uma visão integrada dos conceitos e suas aplicações, dando suporte para resolverem problemas da área, que fazem uso dessas teorias e técnicas. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas utilizando os conceitos básicos de Geometria Analítica e Álgebra Linear. 	
EMENTA	
<p>Sistemas de Coordenadas cartesianas no R^2 e R^3. Vetores. Produtos vetoriais. Retas. Planos. Distâncias.</p> <p>Cônicas. Superfícies quádricas. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovetores e autovalores. Diagonalização de operadores. Produto Interno.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
<p>Unidade I: Vetores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vetores no Plano e no Espaço; Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar; interpretação geométrica de vetores do R^2 e do R^3 - Produto de Vetores – Norma e Produto Escalar; Projeção Ortogonal; Produto Vetorial; Produto Misto; Interpretação geométrica dos produtos. 	10
<p>Unidade II: Retas e Planos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retas e Planos; Equações de Retas e Planos; Ângulos e Distâncias; Posições Relativas de Retas e Planos.. 	10
<p>Unidade III: Seções Cônicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cônicas Não Degeneradas – Elipse; Hipérbole; Parábola; Caracterização das Cônicas; Equações Paramétricas.. 	10
<p>Unidade IV: Matrizes e Determinantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz – Definição; Operações; Propriedades; Aplicações; - Inversão de Matrizes – Matriz Inversa – Propriedades; Matrizes 	10

Elementares; Método para Inversão de Matrizes; - Determinantes – Propriedades; Matrizes Elementares; Matriz Adjunta;.			
Unidade V: Sistemas de Equações Lineares - Sistemas Lineares – operações elementares; Solução de um sistema de equações lineares; Sistemas Equivalentes; Sistemas Lineares Homogêneos; Estudo e solução dos sistemas de equações lineares, Método de Gauss-Jordan. Aplicações dos sistemas lineares.		10	
Unidade VI: Espaços Vetoriais - Espaços vetoriais e subespaços; Combinação Linear; Espaços finitamente gerados; Espaço coluna, espaço linha, espaço nulo e transformadas lineares, Dependência e Independência Linear; Bases e dimensão.		10	
Unidade VII: Transformações Lineares - Transformações Lineares; Núcleo de uma Transformação Linear; Imagem; Matriz de uma Transformação Linear; Operações com transformações lineares; Transformações lineares planas; Transformações lineares no espaço.		10	
Unidade VIII: Autovalores e Autovetores. - Autovalores e Autovetores; Vetor próprio e valor próprio de um operador linear; Determinação dos valores próprios e vetores próprios; Equação característica. - Diagonalização de operadores; Diagonalização de matrizes simétricas; Aplicação.		10	
Unidade IX : Produto interno - Produto interno, Ângulos e ortogonalidade em espaços com produto interno; Processo de Gram-Schmidt, Decomposição QR, Ajustes de curvas e o método dos mínimos quadrados, Aproximação funcional; séries de Fourier.		10	
TOTAL		90 h	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Geometria Analítica	STEINBRUCH, A., WINTERLE, P.	2	São Paulo	McGraw-Hill	1987
Álgebra Linear	STEIBRUCH, A.; WINTERLE, P.	2	São Paulo	Makron Books	1987
Álgebra Linear com Aplicações	ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S.	8	São Paulo	Bookman	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Álgebra Linear	BOLDRINI, J.L. Costa, S.I.R; Ribeiro, V.L.; Wetzler, H.G.	3	São Paulo	Harba	1986
Álgebra Linear e Aplicações	CALLIOLI, C.A; H.H. DOMINGUES; R.C.F. COSTA. .	4	São Paulo	Atual	1983
Introdução à Álgebra Linear	EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E.	1	Rio de Janeiro	LTC	2000
Álgebra Linear	LIMA, ELON.	7	Rio de Janeiro	Impa	2004
<i>Vetores e Geometria Analítica</i>	WINTERLE, P.	1	São Paulo	Makron Books	2006

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Geral II	
Professor(es): Graziella Penha Claudino	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>- Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.</p> <p>-Específicos:</p> <p>- Compreender o método científico das transformações químicas, suas relações e símbolos, por meio de descrições, argumentos e explicações para sua possível aplicabilidade.</p>	
EMENTA	
Mol e massa molar; soluções e misturas; equações químicas; estequiometria de reação; termoquímica; cinética química; equilíbrio químico; eletroquímica.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-005 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Cálculo Estequiométrico 1.1 Métodos de balanceamento por Oxirredução Predições mol a mol e massa a massa; 1.2 Rendimento; 1.3 Teor de pureza; 1.4 Reagente limitante;	14
Unidade II: Cinética química 2.1 Velocidade de reação; 2.2 Leis de velocidade; 2.3 Fatores que interferem na velocidade de uma reação química; 2.4 Energia de ativação meia vida.	6
Unidade III: Equilíbrio químico 3.1 Equilíbrio químico homogêneo; 3.2 Lei da ação das massas; 3.3 Princípio de Le Chatelier e fatores que interferem no equilíbrio; 3.4 Cálculos de equilíbrio; 3.5 Equilíbrio iônico; 3.6 Potencial hidrogeniônico – pH; 3.7 Hidrólise salina; 3.8 Solução tampão; 3.9 Ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.	14
Unidade IV: Termoquímica	8

4.1 A natureza da energia; 4.2 Entalpias de formação, de reação e das ligações; 4.3 Calorimetria; 4.4 Lei de Hess; 4.5 Entropia e energia livre.	
Unidade V: Eletroquímica 5.1 Eletrólise ígnea e aquosa; 5.2 Aspectos quantitativos da eletrólise; 5.3 Pilhas galvânicas; 5.4 Potenciais de redução; 5.5 Espontaneidade e energia livre.	8
Unidade VI: Reações Nucleares 6.1 Estrutura Nuclear do átomo 6.2 Reações de Fusão nuclear 6.3 Reações de fissão nuclear 6.4 Série de Decaimentos Radioativo e suas aplicações	10
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
Critérios de Avaliação: P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada). A média será obtida da média aritmética das	A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:

avaliações.	- Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório).
Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$	- Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
Se $MP \geq 60$ (Aprovado)	
Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)	
Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$	
Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química – A Matéria e suas Transformações	BRADY, J.E., RUSSELL, J.W. E HOLUM, J.R	3ª	Rio de Janeiro	LTC	2003
Química Geral e Reações Químicas	KOTZ, J.C. E TREICHEL JR., P	5ª	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química – Ciência Central	BROWN, T.L.;	9ª	São Paulo	Prentice Hall	2005
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.	ATKINS, P. E JONES, L	3ª	Porto Alegre	Bookman	2003
Química Geral	RUSSEL, J.B	2ª	São Paulo	Pearson Makron Books	2009
Química – Um Curso Universitário	MAHAN, B.M. E MYERS, R.J.	4ª	São Paulo	Edgard Blücher	1995
Química Geral : Fundamentos	MAIA, D. J. ; BIANCHI, J. C. de A.	1ª	São Paulo	Prentice Hall	2007
Físico Química	ATKINS, P. W. ; DE PAULA, J.	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2008

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Química Geral e Inorgânica Experimental			
Professor(es): Luiz Carlos Pimentel Almeida			
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 30h	Teoria:	Prática: 30h
OBJETIVOS			
-Geral:			
- Valorizar o estudo da química reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.			
-Específicos:			
- Compreender o método científico das transformações químicas por meio da manipulação de substâncias, uso de vidrarias e equipamentos.			
EMENTA			
Soluções; reações; equações químicas; estequiometria de reações; compostos iônicos e covalentes; mol e massa molar; soluções e misturas; termoquímica; cinética química; equilíbrio químico; equilíbrio iônico; eletroquímica.			
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO			
QUI-006 (PRÉ), QUI-010 (CO)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Estequiometria			6
Unidade II: Preparo de soluções			2
Unidade III: Efusão e difusão de gases			2
Unidade IV: Termoquímica			4
Unidade V: Velocidade de reações químicas			4
Unidade VI: Equilíbrio Químico			4
Unidade VII: Equilíbrio Iônico			4
Unidade VIII: Eletroquímica			4
8.1 Pilhas			
8.2 Eletrólise			
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química geral	Russel, j. B	2 ^a	Porto alegre	Pearson makron books	2009
Química geral e Reações químicas	Kotz, j.c. e Treichel jr., p	5 ^a	São paulo	Cengage learning	2009
Química: a ciência central	Brown,t. L.; lemey jr, h. E.; burten, b.e.; burdge, j. R	9 ^a	São paulo	Pearson	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	Atkins, p. E jones,	1 ^a	Porto alegre	Bookman	2006
Química geral: práticas fundamentais	ALMEIDA, Paulo Gontijo Veloso de	1 ^a	Viçosa	UFV	2011
Fundamentos de química experimental	Constantino, m.g., silva, g. V. J. E donate, p. M	1 ^a	São paulo	Edusp	2004
Química inorgânica não tão concisa	Lee, j. D.	4 ^a	São paulo	Edgard blucher	1996
Introdução à Química Experimental.	Silva, R. R. da; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R. C.;	2 ^a	São Carlos	Editora da Universidade Federal de São	2014

	Machado, P. F. L.			Carlos (EDUFSCar)	
--	-------------------	--	--	----------------------	--

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Inorgânica I	
Professor(es): César Henrique Manzini Rodrigues	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: 60h Teoria: Prática: 60h
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender as propriedades, reações e ligações das moléculas e metais de transição.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar os conceitos de ácidos e bases para interpretar as reações em sistemas inorgânicos; • Combinar as ligações envolvidas em complexos de metais de transição com as suas propriedades de ligação; • Estimar os processos de oxidação e redução e suas aplicações em processos corrosivos; • Manusear materiais e equipamentos de laboratório em processos de síntese, purificação e caracterização de substâncias utilizando diferentes métodos. 	
EMENTA	
Conceitos de ácido e bases em química inorgânica; elementos dos blocos d e f; teoria dos orbitais moleculares; introdução a complexos; ligação de complexos; oxi-redução.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-005 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Conceitos de ácidos e bases em química inorgânica 1.1 Definição de Bronsted-Lowry; 1.2 Definição de Lux-Flood; 1.3 Reações e propriedades dos ácidos e bases de Lewis; 1.4 Ácidos duros e macios de Pearson.	6
Unidade II: Teoria dos orbitais moleculares 2.1 Superposição dos orbitais atômicos; 2.2 Simetria de orbitais; 2.3 Moléculas diatômicas homonucleares; 2.4 Moléculas diatômicas heteronucleares.	10
Unidade III: Elementos do bloco d e f 3.1 Introdução a elementos de transição; 3.2 Estrutura e propriedades.	6
Unidade IV: Introdução a complexos	8

4.1 Histórico e definição; 4.2 Ligantes; 4.3 Nomenclatura; 4.4 Isomeria e quiralidade.			
Unidade V: Ligações de complexos 5.1 Teoria da ligação de valência – tlv; 5.2 Teoria do campo cristalino – tcc; 5.3 Energia de estabilização do campo cristalino – eecc; 5.4 10 dq de complexos octaédricos e distorções tetragonais; 5.5 Fatores que influenciam 10 dq; 5.6 Complexos td; 5.7 Complexos qp; 5.8 Evidências termodinâmicas para eecc; 5.9 Tom aplicada a complexos.	15		
Unidade VI: Oxirredução 6.1 Reações de oxidação com a água e oxigênio atmosférico; 6.2 Potencial padrão e estabilidade das espécies iônicas; 6.3 Reações de oxiredução e a influência da complexação; 6.4 Potenciais e diagramas de latimer, frost e pourbaix; 6.5 Obtenção dos elementos por processos de oxirredução; 6.6 Introdução a corrosão..	15		
TOTAL	60 h		
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Inorgânica	SHRIVER ATKINS	E1	Porto Alegre	Bookman	2008
Química Inorgânica Não Tão Concisa	J. D. LEE	4	São Paulo	Edgard Blücher	2000
Inorganic Chemistry	HUHEY, J. E.	4	NY	Harper	1993

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Inorgânica: Compostos de coordenação	BRITO, MARCOS AIRE DE.	1	Blumenau	EDIFURB	2002
Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada	CALLISTE R, WILLIAM D.	2	Rio de Janeiro	LTC	2006
A Química Inorgânica do Cérebro: os elementos químicos e o sistema nervoso central	SILVA, J.J., R. FRAÚSTO DA; SILVA, J.A.L. DA A	1	Lisboa	Gradiva	2008
Ciências dos Materiais.	SHACKEL FORD, JAMES F..	6	São Paulo	Prentice-Hall do Brasil	2008
Química: a ciência central	BROWN, T. L.; H. LEMAY, H. E.; BRUCE E.	9		Prentice-Hall	2005

3º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Cálculo III			
Professor(es): Leonardo Muniz de Lima			
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: -Aplicar os conhecimentos e conceitos de cálculo para resolução de questões referentes à área de química.			
- Específicos: - Resolver problemas práticos sobre equações diferenciais de primeira ordem; - resolver problemas práticos sobre equações diferenciais lineares de ordem superior; - resolver equações utilizando a transformada de laplace; - resolver problemas utilizando sistemas de equações diferenciais lineares.			
EMENTA			
Equações diferenciais de primeira ordem; equações diferenciais lineares de ordem superior; transformada de laplace; sistemas de equações diferenciais lineares.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-008 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM: modelos matemáticos; equações lineares; equações separáveis; equações homogêneas; equações exatas; análise qualitativa nas equações autônomas; existência e unicidade de soluções.			15
EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR: dependência e independência linear; equações homogêneas e não-homogêneas com coeficientes constantes; equações com coeficientes variáveis.			20
TRANSFORMADA DE LAPLACE: equações com termo não homogêneo descontínuo; função delta de dirac; convolução.			15
SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES: matriz diagonalizável; a matriz não é diagonalizável; sistemas não homogêneos.			10
TOTAL			60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas expositivas com interação professor/aluno; - Apresentação de estudos de casos/situação problema para demonstrar a aplicação e/ou utilização real dos conceitos estudados em Química;			

- Estímulo à apresentação oral das soluções para os problemas clássicos estudados em sala;
- Prática da utilização dos conceitos, técnicas e metodologias de solução de problemas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Geogebra	Aplicação de programas para ações que visem à exploração da informação, promovendo a aprendizagem por descoberta.	Utilização do software livre interativo de Matemática (GeoGebra) para construção e análise de gráficos cartesianos, assim como a avaliação de resultados teóricos obtidos.	15h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>Prova 1 (P1) - 100 pontos</p> <p>Prova 2 (P2) - 100 pontos</p> <p>Prova 3 (P3) - 100 pontos</p> <p>Listas (L1) - 100 pontos</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3 + L1) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>- 3 Provas valendo 100 pontos cada e 4 listas valendo 25 pontos cada, totalizando uma nota de 100 pontos. A média semestral (ms) será a média aritmética entre as 3 provas e a nota do somatório das listas.</p>
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Séries e equações diferenciais	Marivaldo Matos	P. 1 ^a	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2004
Equações diferenciais - Coleção Schaum	Richard Bronson; Gabriel Costa	3 ^a	Porto Alegre	Bookman	2008
Um Curso de Cálculo – Volume 4	Guidorizzi, Hamilton Luiz	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2001

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
------------------	-------	-----	-------	---------	-----

Cálculo vol 1	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; 8 ^a DAVIS, Stephen.	Porto Alegre	Bookman	2007
---------------	--	--------------	---------	------

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Economia e Produção Industrial	
Professor(es): Fabiano Ruy Da Rós	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender os determinantes e a dinâmica da organização da atividade econômica, bem como as principais características organizacionais, de produção e inovação nas empresas e indústria química.</p> <p>Específicos:</p> <p>Fornecer subsídios para compreensão do funcionamento básico de uma empresa/organização.</p> <p>Apresentar uma visão geral de como as teorias econômicas sobre a indústria vêm incorporando a questão da mudança tecnológica.</p> <p>Abordar aspectos econômicos que caracterizam a relação entre inovação e competitividade, com ênfase na indústria química.</p>	
EMENTA	
Conceitos de Economia. Gestão de Produção e Eficiência Produtiva. Teoria da Firma e Organização Industrial. Inovação e Difusão Tecnológica. Ergonomia na Indústria. Competitividade Industrial.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
<p>Unidade I: Conceitos de Economia:</p> <p>Conceitos básicos da ciência econômica; Escassez de recursos e necessidades ilimitadas; Fundamentos dos problemas econômicos; Interrelação da Economia com a Indústria Química.</p>	10
<p>Unidade II: Gestão de Produção e Eficiência Produtiva:</p> <p>Aspectos introdutórios e históricos da gestão de produção e operações; Sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; A eficiência Produtiva: as curvas de possibilidades de produção.</p>	10
<p>Unidade III: Teoria da Firma e Organização Industrial:</p> <p>Bases técnicas e institucionais da Indústria; A tecnologia no pensamento econômico clássico; Penrose e o crescimento da firma; Schumpeter e a destruição criadora..</p>	10
<p>Unidade IV: Inovação e Difusão Tecnológica:</p> <p>Fundamentos da ergonomia; Relação da ergonomia com o processo de inovação; Ação ergonômica e ambiente de trabalho.</p>	12

Unidade V: Ergonomia na Indústria: fundamentos da ergonomia; Relação da ergonomia com o processo de inovação; Ação ergonômica e ambiente de trabalho.	9
Unidade VI: Competitividade Industrial: Análise das cinco forças competitivas de Porter; Estratégias competitivas e tecnológicas; Internacionalização da indústria brasileira.	9
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- **Aulas expositivas.**
- **Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.**

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editores	Ano
História da Ergonomia. Introdução à Ergonomia: da...	ABRAHÃO, J., et al..	1	São Paulo	Blucher	2009

prática à teoria.					
Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e práticos no Brasil	KUPFER, D.; HASENCLEVER. L	1	Rio de Janeiro	Campus	2002
Administração da produção.	MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P.	2	São Paulo	Sairava	2007
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
A Teoria do Crescimento da Firma.	PENROSE, E.	1	São Paulo	UNICAMP	2006
Estratégia Competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência.	PORTER, M.	2	Rio de Janeiro	Elsevier	2004
Administração da produção e operações – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica	CORREA, H. L.	1	São Paulo	Atlas	2004

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Disciplina: Física Geral I			
Professor(es): Priscilla Mendes Arruda			
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática: --
OBJETIVOS			
<p>- Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem - Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; - Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos. <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar matematicamente fenômenos físicos; - Resolver problemas de engenharia e ciências físicas; - Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 			
EMENTA			
Medidas e unidades; cinemática escalar e vetorial, força e leis de Newton, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação de energia, sistemas de partículas e colisões, cinemática rotacional, dinâmica rotacional e momento angular.			
PRÉ- REQUISITO ou CO-REQUISITO			
QUI-003 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Medidas e unidades 1.1 grandezas físicas, padrões e unidades; 1.2 sistemas internacionais de unidades; 1.3 os padrões do tempo, comprimento e massa; 1.4 Algarismos significativos; 1.5 análise dimensional.			4
Unidade II: Movimento Unidimensional 2.1 cinemática da partícula; 2.2 descrição de movimento; 2.3 velocidade média; 2.4 velocidade instantânea; 2.5 movimento acelerado e aceleração constante; 2.6 queda livre e medições da gravidade.			6

<p>Unidade III: Movimentos bi e tridimensionais</p> <p>3.1 vetores e escalares;</p> <p>3.2 álgebra vetorial;</p> <p>3.3 posição, velocidade e aceleração;</p> <p>3.4 movimentos de projéteis;</p> <p>3.5 movimento circular;</p> <p>3.6 movimento relativo.</p>	8
<p>Unidade IV: Força e Leis de Newton</p> <p>4.1 primeira Lei de Newton – inércia;</p> <p>4.2 segunda Lei de Newton – força;</p> <p>4.3 terceira Lei de Newton – interações;</p> <p>4.4 peso e massa;</p> <p>4.5 tipos de forças.</p>	10
<p>Unidade V: Dinâmica da partícula</p> <p>5.1 forças de atrito;</p> <p>5.2 propriedades do atrito;</p> <p>5.3 força de arrasto;</p> <p>5.4 movimento circular uniforme;</p> <p>5.5 relatividade de galileu.</p>	8
<p>Unidade VI: Trabalho e Energia</p> <p>6.1 trabalho de uma força constante;</p> <p>6.2 trabalho de forças variáveis;</p> <p>6.3 energia cinética de uma partícula;</p> <p>6.4 o teorema trabalho – energia cinética;</p> <p>6.5 potência e rendimento.</p>	8
<p>Unidade VII: Conservação de Energia</p> <p>7.1 forças conservativas e dissipativas;</p> <p>7.2 energia potencial;</p> <p>7.3 sistemas conservativos;</p> <p>7.4 curvas de energias potenciais;</p> <p>7.5 conservação de energia de um sistema de partículas.</p>	8
<p>Unidade VIII: Sistemas de Partículas e Colisões</p> <p>8.1 sistemas de duas partículas e conservação de momento linear;</p> <p>8.2 sistemas de muitas partículas e centro de massa;</p> <p>8.3 centro de massa de sólidos;</p> <p>8.4 momento linear de um sistema de partículas;</p> <p>8.5 colisões e impulso;</p>	8

8.6 conservação de energia e momento de um sistema de partículas; 8.7 colisões elásticas e inelásticas; 8.8 sistemas de massa variável.	
Total	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas interativas; - Resolução de problemas;

RECURSOS METODOLÓGICOS

- Quadro e marcadores, projetor multimídia, retro-projetor, vídeos, softwares.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Vídeos e simulações computacionais.	Envio dos links dos vídeos e das simulações via sistema acadêmico.	Elaborar um texto descritivo relacionado ao tema/ assunto do vídeo. Realizar simulações computacionais utilizando os passos solicitados pelo professor.	6h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios de Avaliação:

P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).

A média será obtida da média aritmética das avaliações.

Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$

Se $MP \geq 60$ (Aprovado)

Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)

Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$

Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)

Instrumentos:

- Provas escritas;

- Listas de exercícios;

- Apresentação em Power-Point.

BIBLIOGRAFIA BASICA (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
------------------	-------	-----	-------	---------	-----

Fundamentos de física: volume 1 – Mecânica	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	10ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2016
Física para cientistas e engenheiros: volume 1	Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene	6ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Mecânica vetorial para engenheiros: cinemática e dinâmica	Beer, Ferdinand Pierre; Johnston, E. Russel	5ª ed	São Paulo	Pearson Makron Books	2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódicos	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Curso de física básica 1: mecânica	Nussenzveig, H. Moysés	5ª ed	São Paulo	E. Blücher	2013
Mecânica vetorial para engenheiros: estática	Beer, Ferdinand Pierre et al.	9ª ed	São Paulo	McGraw-Hill	2012
Estática: mecânica para engenharia	Hibbeler, R. C. et al.	10ª ed	São Paulo	Prentice Hall	2005
Mecânica para engenharia: volume 1	Meriam, J. L.; Kraige, L. G.	7ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2016
Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica	Beer, Ferdinand Pierre; Johnston, E. Russel	9ª ed	São Paulo	McGraw-Hill	2012

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Analítica Qualitativa	
Professor(es): Frederico Goytacazes de Araujo	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60h Teoria: 60 Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os fenômenos de equilíbrios químicos e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química; - Valorizar os conhecimentos de química analítica qualitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas. <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender equilíbrios de ácido base, solubilidade, complexação e OXI-redução. 	
EMENTA	
Equilíbrio ácido–base; equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação; equilíbrio de reações de óxido redução; análise sistemática de cátions e análise de ânions.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-010 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
UNIDADE I: Lei da Ação das Massas 1.1 Revisão de soluções e cálculos químicos 1.2 Constante de equilíbrio; 1.3 A água como solvente ionizante; 1.4 Atividade e coeficiente de atividade;	8
UNIDADE II: Equilíbrio Ácido–base 2.1 Ionização da água; 2.2 Teoria protônica dos ácidos e bases; 2.3 Constantes de ionização de ácidos e bases; 2.4 escala de pH. 2.5 Concentração de íons hidrônio em soluções de ácidos, bases e sais. 2.6 Soluções tampão. 2.7 Distribuição de espécies ácido básicas em função do PH.	18
UNIDADE III: Equilíbrio de Solubilidade 3.1 Solubilidade de precipitados; 3.2 Produto de solubilidade; 3.3 Aplicacao do produto de solubilidade;	14
UNIDADE IV: Equilíbrio de Complexação 4.1 Complexos mononucleares; 4.2 Complexos polinucleares;	10

4.3 Constantes condicionais.	
UNIDADE V: Equilíbrio de Reações de Oxirredução	
5.1 Natureza das reações de oxidação redução;	
5.2 Células galvânicas;	
5.3 Equação de nernst;	10
5.4 Potenciais eletródicos;	
5.5 Aplicações dos potenciais eletródicos padrões;	
5.6 Potenciais formais.	
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- **Aulas expositivas.**
- **Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.**
- Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1 e P2: 2 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2)/2$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	---

Se MPF \geq 60 (Aprovado)

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa	VOGEL, A		São Paulo	Mestre Jou	1981
Análise química quantitativa	HARRIS, D	7	Rio de Janeiro	LTC	2008
Fundamentos de química analítica	SKOOG, D. A. ET AL	8	São Paulo	Cengage Learning	2006
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa elementar	BACCAN, N ET AL.		São Paulo	Edgard Blücher	2001
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta	5	Porto Alegre	Bookman	2012
Química geral e reações químicas. volume 1	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química geral e reações químicas. volume 2	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química: a matéria e suas transformações, volume 2. 167367	BRADY, James E.; HOLUM, John R.; RUSSELL, Joel W.	3	Rio de Janeiro	LTC	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Analítica Qualitativa Experimental	
Professor(es): Thalles Ramon Rosa	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 30h Teoria: Prática: 30h
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>- Compreender os fenômenos de equilíbrios químicos e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química;</p> <p>- Valorizar os conhecimentos de química analítica qualitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.</p> <p>-Específicos:</p> <p>- Compreender equilíbrios de ácido base, solubilidade, complexação e OXI-redução.</p>	
EMENTA	
Equilíbrio ácido–base; equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação; equilíbrio de reações de óxido redução; análise sistemática de cátions e análise de ânions.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-011 (PRÉ), QUI-014 (CO)	
CONTEÚDOS	CH
UNIDADE I: Classificação dos Cátions em Grupos Analíticos Cátions do primeiro grupo; Cátions do segundo grupo; Cátions do terceiro grupo; Cátions do quarto grupo; Cátions do quinto grupo.	2
UNIDADE II: Reações e Separação dos Cátions do Primeiro Grupo.	4
Unidade III: Reações e Separação dos cátions do segundo grupo.	4
Unidade IV: Reações e Separação dos Cátions do Terceiro Grupo.	4
Unidade V: Reações e Separação dos Cátions do Quarto Grupo.	4
Unidade VI: Reações e Separação dos Cátions do Quinto Grupo.	4
Unidade VII: Reações dos Ânions mais Comuns.	8
TOTAL	30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 	

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (MR + PP) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa	VOGEL, A	6	São Paulo	LTC	2008
Análise química quantitativa	HARRIS, D	7	Rio de Janeiro	LTC	2008
Fundamentos de química analítica	SKOOG, D. A. ET AL	8	São Paulo	Cengage Learning	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa elementar	BACCAN, N ET AL.	3	São Paulo	Edgard Blücher	2001
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta	5	Porto Alegre	Bookman	2012
Química geral e reações químicas. volume 1	KOTZ, John C.; TREICHEL	5	São Paulo	Cengage Learning	2009

	JUNIOR, Paul M.				
Química geral e reações químicas. volume 2	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química: a matéria e suas transformações, volume 2	BRADY, James E.; HOLUM, John R.; RUSSELL, Joel W.	3	Rio de Janeiro	LTC	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Orgânica I	
Professor(es): Ildomar Alves do Nascimento	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender as características estruturais de moléculas orgânicas.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas das moléculas orgânicas; • Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; • Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; • Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; • Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas. 	
EMENTA	
<p>Ligações químicas e estrutura molecular de compostos orgânicos. Principais classes de compostos orgânicos: grupos funcionais. Forças intermoleculares. Conceitos de acidez e basicidade. Alcanos: nomenclatura, análise conformacional e síntese. Estereoquímica. Reações iônicas: substituição nucleofílica em carbono saturado e eliminação de haletos. Alcenos e alcinos: nomenclatura, propriedades e síntese.</p> <p>Reações radicalares. Álcoois e éteres: nomenclatura, propriedades e síntese.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-010 (PRÉ), QUI-004 (PRE)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Compostos de carbono e ligações químicas	4
Unidade II: Grupos funcionais e forças intermoleculares	4
Unidade III: Ácidos e bases orgânicas	6
Unidade IV: Alcanos e cicloalcanos, análise conformacional	6
Unidade V: Estereoquímica	8
Unidade VI: Reações iônicas: reações de substituição e reações de eliminação dos haletos de alquila.	8
Unidade VII: Alcenos e alcinos: propriedades e síntese.	6
Unidade VIII: Reações radicalares	9
Unidade IX: Álcoois e éteres	9
TOTAL	60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica, vol. 1	SOLOMONS, G. E. e FRYHLE, C.	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Química Orgânica, vol. 1	MCMURRY, J	6	Porto Alegre	Thomson	2008
Introdução à Química Orgânica	BARBOSA, L. C. A.		SÃO PAULO	PRENTICE-HALL	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.;SCHORE,	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006

	N.E.				
Princípio de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, L.	5	Porto Alegre	BOOKMAN	2012
Organic Chemistry	CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P.		New York	OXFORD UNIVERSITY PRESS	2001
Introdução à Espectroscopia	PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M. KRIZ, G. SVYVYAN, J.R.	4	São Paulo	CENGAGE LEARNING	2010
Identificação Espectométrica de Compostos Orgânicos	SILVERSTEIN, R.; BASSLER, C.; MORRILL, T.	7	Rio de Janeiro	GUANABARA KOOGAN	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Orgânica Experimental I	
Professor(es): Ildomar Alves do Nascimento	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 30h Teoria: Prática: 30h
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>Compreender o comportamento físico e químico dos compostos orgânicos.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar algumas técnicas experimentais de separação, purificação e identificação de substâncias orgânicas; • Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias. 	
EMENTA	
<p>Determinação de ponto de fusão e ponto de ebulição; cristalização e recristalização; destilação simples e a vácuo; destilação fracionada; cromatografia em camada fina; cromatografia em coluna; extração com solventes; reações orgânicas.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-011 (PRÉ), QUI-016 (co)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Software de representação de estruturas químicas	3
Unidade II: Grupos funcionais e forças intermoleculares	2
Unidade III: Ponto de ebulição	2
Unidade IV: Cristalização e recristalização	2
Unidade V: Destilação simples	2
Unidade VI: Destilação à vácuo.	2
Unidade VII: Destilação fracionada.	2
Unidade VIII: Cromatografia em camada fina	2
Unidade IX: Cromatografia em coluna	2
Unidade X: Extração com solventes	2
Unidade XI: Extração por solvente ácido-base	3
Unidade XII: Síntese do iodofórmio	3
Unidade XIII: Cicloexanona	3
TOTAL	30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. 	

• **Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.**

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
<p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica, vol. 1	SOLOMONS, G. E. FRYHLE, C.	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Química Orgânica, vol. 1	MCMURRY, J	6	Porto Alegre	Thomson	2008
Introdução à Química Orgânica	BARBOSA, L. C. A.		SÃO PAULO	PRENTICE-HALL	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.;SCHORE, N.E.	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006
Princípio de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, L.	5	Porto Alegre	BOOKMAN	2012

Organic Chemistry	CLAYDEN, J.;GREEVES, N.;WARREN, S.;WOTHERS, P.		New York	OXFORD UNIVERSITY PRESS	2001
Introdução à Espectroscopia	PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M. KRIZ, G.SVYVYAN, J.R.	4	São Paulo	CENGAGE LEARNING	2010
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.;SCHORE, N.E.	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006

4º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Disciplina: Física Geral II			
Professor(es): Flavio Pereira			
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
-Geral: <ul style="list-style-type: none">- Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem;- utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos;- aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos. -Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Relacionar matematicamente fenômenos físicos;- resolver problemas de engenharia e ciências físicas;- analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.			
EMENTA			
Gravitação; oscilações; movimento ondulatório; estática dos fluidos; dinâmica dos fluidos; teoria cinética dos gases.			
PRÉ- REQUISITO ou CO-REQUISITO			
QUI-012 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Gravitação 1.1 desenvolvimento da gravitação; 1.2 interpretação da constante universal de Newton; 1.3 gravidade próximo à superfície da terra; 1.4 efeito gravitacional de uma distribuição esférica de matéria; 1.5 energia potencial gravitacional;			10
Unidade II: Oscilações 2.1 forças restauradoras; 2.2 movimento harmônico simples; 2.3 energia no movimento harmônico simples; 2.4 pêndulo simples;			10

2.5 oscilações amortecidas; 2.7 oscilações forçadas.	
Unidade III: Movimento Ondulatório 3.1 ondas mecânicas; 3.2 tipos de ondas; 3.3 velocidade de onda; 3.4 equação da onda; 3.5 princípio de superposição; 3.6 interferência de ondas; 3.7 ondas estacionárias; 3.8 ressonância.	10
Unidade IV: Ondas Sonoras 4.1 velocidade do som; 4.2 ondas longitudinais progressivas; 4.3 potência e intensidade de ondas sonoras; 4.4 ondas estacionárias longitudinais; 4.5 sistemas vibrantes e frente de som; 4.6 efeito doppler.	10
Unidade V: Estática dos Fluidos 5.1 fluidos e sólidos; 5.2 pressão e densidade; 5.3 pressão em um fluido em repouso; 5.4 princípio de Pascal; 5.5 princípio de Arquimedes; 5.6 medida de pressão.	10
Unidade VI: Dinâmica dos Fluidos 6.1 escoamento de fluidos; 6.2 linhas de corrente e equação da continuidade; 6.3 equação de Bernoulli; 6.4 aplicações da equação de Bernoulli.	10
Total	60 h
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios de Avaliação: P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).	Instrumentos: - provas escritas,

<p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - trabalhos. - Exercícios - Software de modelagem
--	---

BIBLIOGRAFIA BASICA (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de física: volume 2	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para cientistas e engenheiros: volume 1	Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene	6ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Princípios de termodinâmica para engenharia	Moran, Michael; Shapiro, Howard	7ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódicos	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de física: volume 2	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para cientistas e engenheiros: volume 2	Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene	6ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Termodinâmica	Boles, Michael; Cengel, Yunus	7ª ed	Porto Alegre	McGraw-Hill	2013
Fundamentos da termodinâmica clássica	Van Wylen, Gordon; Sonntag, Richard; Borgnakke, Claus	1ª ed	São Paulo	E. Blücher	1995
Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas de calor	Nussenzveig, H. Moysés	4ª ed	São Paulo	E. Blücher	2002

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Físico-Química I	
Professor(es): André Romero da Silva	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender os fenômenos termodinâmicos e aplicar esses conceitos nas transformações físicas e químicas da matéria</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender a estrutura dos gases e seu comportamento em função da alteração de temperatura, pressão e volume; - diferenciar o comportamento dos gases ideais e reais; - compreender e calcular energia, calor e trabalho; - diferenciar entre processos reversíveis e irreversíveis; - aplicar o primeiro princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas; - compreender e calcular a variação de entropia; - aplicar o segundo princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas; - entender a espontaneidade dos processos físicos e químicos e as relações entre alterações no sistema e seus efeitos na vizinhança e no universo; - aplicar as equações fundamentais da termodinâmica para avaliar as variáveis do sistema durante as transformações; - relacionar a energia de Gibbs com a fugacidade; - utilizar o potencial químico para avaliar o equilíbrio durante as mudanças de fases da matéria; - entender os fenômenos de tensão superficial, bolhas, cavidades, gotículas e capilaridade para avaliar o comportamento dos líquidos. 	
EMENTA	
Propriedades dos gases ideais e reais, estrutura dos gases; energia e primeiro princípio da termodinâmica; segundo princípio da termodinâmica; variações de entropia e terceiro princípio da termodinâmica; espontaneidade; equações fundamentais da termodinâmica, energia de Gibbs, fugacidade; potencial químico; transformações físicas das substâncias puras; tensão superficial; bolhas, cavidades, gotículas e capilaridade.	
PRÉ-REQUISITO	
QUI-010 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Propriedades dos gases 1.1 Lei de Boyle e lei de Charles; 1.2 Princípio de Avogadro e a lei dos gases ideais;	5

<p>1.3 Propriedades do gás ideal;</p> <p>1.4 Misturas gasosas, variáveis de composição, lei de Dalton;</p> <p>1.5 Pressão parcial.</p>	
<p>Unidade II: Gases reais</p> <p>2.1 Desvios do comportamento ideal;</p> <p>2.2 Equação de van der Waals;</p> <p>2.3 Isotermas;</p> <p>2.4 O estado crítico;</p> <p>2.5 Lei dos estados correspondentes.</p>	5
<p>Unidade III: Estrutura dos gases</p> <p>3.1 Teoria cinética dos gases - hipóteses fundamentais;</p> <p>3.2 Interpretação da função de Distribuição de Maxwell.</p>	5
<p>Unidade IV: Energia e o primeiro princípio da termodinâmica.</p> <p>4.1 Trabalho e calor;</p> <p>4.2 Trabalho de expansão e compressão, quantidades mínimas e máximas de trabalho;</p> <p>4.3 Transformações reversíveis e irreversíveis;</p> <p>4.4 Mudanças de estado a volume constante;</p> <p>4.5 Experiência de Joule;</p> <p>4.6 Mudança de estado a pressão constante;</p> <p>4.7 Relação entre C_p e C_v;</p> <p>4.8 Mudanças de estado adiabáticas;</p> <p>4.9 Experiência de Joule–Thomson;</p> <p>4.10 Aplicação do primeiro princípio nas reações químicas.</p>	12
<p>Unidade V: O segundo princípio da termodinâmica.</p> <p>5.1 Introdução a segunda lei;</p> <p>5.2 Entropia: definição termodinâmica, ciclo de Carnot, desigualdade de Clausius;</p> <p>5.3 Entropia de transição de fase, entropia na expansão de um gás ideal, variação de entropia com a temperatura;</p> <p>5.4 A medida de entropia, terceira lei, entropias padrão de formação e de reação.</p>	10
<p>Unidade VI: Equações fundamentais da termodinâmica.</p> <p>6.1 Energias de Helmholtz, trabalho máximo e energia de Gibbs;</p> <p>6.2 Critérios de espontaneidade;</p> <p>6.3 Equações fundamentais;</p> <p>6.4 As relações de Maxwell e suas aplicações;</p> <p>6.5 Energia de Gibbs molar padrão, variação da energia de Gibbs com a temperatura, variação da energia de Gibbs com a pressão;</p>	10

6.6 Fugacidade e coeficiente de fugacidade.	
Unidade VII: Equilíbrio entre as fases da matéria.	
7.1 Estabilidade das fases;	
7.2 Diagramas de fases;	
7.3 Pontos: críticos, de ebulição, de fusão e triplos;	
7.4 Fluídos supercríticos;	
7.5 Diagramas de fases típicos;	13
7.6 O potencial químico – termodinâmica e equilíbrio;	
7.7 O efeito da pressão aplicada sobre a pressão de vapor;	
7.8 Curvas de equilíbrio;	
7.9 A superfície dos líquidos: tensão superficial, bolhas, cavidades, gotículas, nucleação, capilaridade.	
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva dialogada; Resolução de exercício.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Uso de quadro negro; Data show.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) Utilização	de Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de avaliações escritas.	Três provas escritas sendo cada uma valorada por 100 pontos.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Físico-Química volume 1	ATKINS, P PAULA, J	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Físico-Química volume 2	ATKINS, P PAULA, J	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008

Físico-Química volume 1	BALL, D. W	1 ^a	São Paulo	Pioneira Thonson Learning	2005
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Práticas de físico-química	RANGEL, R.N.	3 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Fundamentos de físico-química	CASTELLAN, G. W.		Rio de Janeiro	LTC	1986
Manual de trabalhos práticos de físico-química	MIRANDA-PINTO, C. O. B. SOUZA, E.		Belo Horizonte	UFMG	2006
Principles of colloid and surface chemistry	HIEMENZ, P. C. RAJAGOPALAN, R.	3 ^a	New York	CRC Press	1997
Physical Chemistry	MACQUARRIE, D. A. SIMON, J. D.		California	University Science Book	1997

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Analítica Quantitativa	
Professor(es): Thalles Ramon Rosa	
Período Letivo: 4 ^o	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>-Compreender os fenômenos de equilíbrios químicos e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química.</p> <p>-Valorizar os conhecimentos de química analítica quantitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.</p> <p>-Específicos:</p> <p>-Compreender equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e oxi-redução e suas titulometrias.</p>	
EMENTA	
Equilíbrio ácido–base; equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação; equilíbrio de reações de óxido redução; análise sistemática de cátions e análise de ânions.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-014 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Tratamento de Dados 1.1 Média e desvio padrão. 1.2 Cartas de controle. 1.3 Determinação de valores extremos.	6
Unidade II: Gravimetria 2.1 Formação de precipitados. 2.2 Contaminação de precipitados. 2.3 Operações da análise gravimétrica.	8
Unidade III: Fundamentos da Análise Volumétrica 3.1 Preparo de soluções padrões volumétricas. 3.2. Correção de temperatura nas medidas de volume.	6
Unidade IV: Volumetria de Neutralização 4.1 Introdução. 4.2 Indicadores ácido-básicos. 4.3 Curvas de volumetria de neutralização. 4.4 Soluções padrões ácidas. 4.5 Soluções padrão alcalinas.	12

Unidade V: Volumetria de Precipitação 5.1 Introdução. 5.2 Indicadores de adsorção. 5.3 Métodos argentimétricos. 5.4 Soluções padrão usadas na argentimetria.	8
Unidade VI: Volumetria de Complexometria 6.1 Introdução. 6.2 Mercurimetria. 6.3. Titulação de cianeto com nitrato de prata. 6.4 Complexometria com EDTA.	10
Unidade VII: Volumetria de Oxidação-Redução 7.1 Introdução. 7.2 Curvas de titulação. 7.3 Indicadores de oxidação redução. 7.4 Permanganimetria. 7.5 Métodos permanganimétricos. 7.6. Soluções permanganato de potássio. 7.7 Iodometria 7.8 Métodos iodométricos. 7.9 Soluções padrão na iodometria.	10
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- **Aulas expositivas.**
- **Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.**
- Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo

que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa	VOGEL, A	6	São Paulo	LTC	2008
Análise química quantitativa	HARRIS, D	7	Rio de Janeiro	LTC	2008
Fundamentos de química analítica	SKOOG, D. A. ET AL	8	São Paulo	Cengage Learning	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa elementar	BACCAN, N ET AL.	3	São Paulo	Edgard Blücher	2001
Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta	5	Porto Alegre	Bookman	2012
Química geral e reações químicas. volume 1	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química: a matéria e suas transformações, volume 2	BRADY, James E.; HOLUM, John R.; RUSSELL, Joel W.	3	Rio de Janeiro	LTC	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Analítica Quantitativa Experimental	
Professor(es): Frederico Goytacazes de Araujo	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 30h Teoria: Prática: 30h
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>-Compreender os fenômenos de equilíbrios químicos e aplicar os conceitos adquiridos nas outras áreas da química.</p> <p>-Valorizar os conhecimentos de química analítica quantitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.</p> <p>-Específicos:</p> <p>-Compreender equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e oxi-redução e suas titulometrias.</p>	
EMENTA	
Equilíbrio ácido–base; equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação; equilíbrio de reações de óxido redução; análise sistemática de cátions e análise de ânions.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-015, QUI-021 (CO)	
CONTEÚDOS	CH
Experimentos gravimétricos: Determinação do teor de umidade; Determinação do teor de cinzas; Análise gravimétrica de precipitados	6
Volumetria de neutralização: Titulação de eletrólitos fortes; Titulação de eletrólitos fracos; Determinação da acidez de amostra de vinagre comercial	6
Volumetria de precipitação: Métodos argentimétricos; Determinação de teor de cloretos em água do mar	6
Volumetria de complexação: Complexometria com EDTA; Determinação da dureza da água	6
Volumetria de óxido-redução: Iodometria; Permanganimetria; Determinação do teor de ferro em aço	6

TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
<p>Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i>, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.</p>			
AValiação DA APRENDIZAGEM			
<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>		<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais 	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa	VOGEL, A	6	São Paulo	LTC	2008
Análise química quantitativa	HARRIS, D	7	Rio de Janeiro	LTC	2008
Fundamentos de química analítica	SKOOG, D. A. ET AL	8	São Paulo	Cengage Learning	2008
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química analítica quantitativa elementar	BACCAN, N ET AL.	3	São Paulo	Edgard Blücher	2001
Princípios de química:	ATKINS, P. W.;	5	Porto Alegre	Bookman	2012

questionando a vida moderna e o meio ambiente	JONES, Loretta				
Química geral e reações químicas. volume 1	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química geral e reações químicas. volume 2	KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.	5	São Paulo	Cengage Learning	2009
Química: a matéria e suas transformações, volume 2	BRADY, James E.; HOLUM, John R.; RUSSELL, Joel W.	3	Rio de Janeiro	LTC	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Inorgânica II	
Professor(es): Luiz Carlos Pimentel Almeida	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender as ligações e propriedades espectroscópicas dos complexos e compostos organometálicos.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar os conceitos fundamentais da teoria de grupo e planejar as operações de simetria em moléculas e complexos; • Registrar conhecimento das teorias de ligação que se aplicam nos complexos metálicos para combinar com suas características espectrais e propriedades magnéticas; • Estudar os mecanismos das reações dos complexos e dos compostos organometálicos em termos das ligações, ligantes e exemplos aplicáveis; • Manusear materiais e equipamentos de laboratório em processos de síntese, purificação e caracterização de complexos utilizando métodos físicos aplicados em química inorgânica como espectroscopia e espectrometria. 	
EMENTA	
<p>Simetria molecular; teorias de ligação nos compostos de coordenação e espectroscopia eletrônica; reações dos complexos; introdução a complexos organometálicos.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-009 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
<p>Unidade I: Simetria molecular</p> <p>1.1 Elementos e operações de simetria;</p> <p>1.2 Classificação de moléculas em grupos pontuais;</p> <p>1.3 Tabelas de multiplicação;</p> <p>1.4 Aplicações gerais.</p>	15
<p>Unidade II: Teorias de ligação nos compostos de coordenação e espectroscopia eletrônica</p> <p>2.1 Estrutura eletrônica – teoria do campo cristalino;</p> <p>2.2 Teoria do orbital molecular;</p> <p>2.2 Espectros eletrônicos – termos espectroscópicos de Russel-Saunders,</p>	15

configurações dn, regras de Laporte, diagramas de Orgel e Tanabe-Sugano, regras de seleção e intensidade das bandas, série nefelauxética.			
<p>Unidade III: Reações dos complexos</p> <p>3.1 Reações de substituição do ligante – considerações termodinâmicas, velocidade de substituição de ligante, classificação dos mecanismos;</p> <p>3.2 Substituição do ligante em complexos quadrado planos – nucleofilicidade, geometria do estado de transição;</p> <p>3.3 Substituição do ligante em complexos octaédricos – leis de velocidade, ativação, hidrólise básica, estereoquímica, isomerização;</p> <p>3.4 Reações de oxirredução – esfera interna e externa;</p> <p>3.5 Reações fotoquímicas.</p>		15	
<p>Unidade IV: Introdução a complexos organometálicos</p> <p>4.1 A ligação - configurações estáveis, contagem de elétrons e estados de oxidação, nomenclatura;</p> <p>4.2 Os ligantes;</p> <p>4.3 Os compostos – carbonilas do bloco d, metallocenos, ligação metal-metal;</p> <p>4.4 As reações – substituição do ligante, adição oxidativa e eliminação reductiva, metátese, reações com hidreto.</p>		15	
TOTAL		60 h	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Inorgânica	Shriver e atkins	1	Porto Alegre	Bookman	2008
Química Inorgânica Não Tão Concisa	J. D. Lee	4	São Paulo	Edgard Blücher	2000
Inorganic Chemistry	Huhey, j. E.	1	NY	Harper	1993
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Inorgânica: Compostos de coordenação	Brito, marcos aires de.	1	Blumenau	EDIFURB	2002
Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada	Callister r, william	2	Rio de Janeiro	LTC	2006
A Química Inorgânica do Cérebro: os elementos químicos e o sistema nervoso central	Silva, j.j., r. Fraústo da; silva, j.a.l. da a	1	Lisboa	Gradiva	2008
Ciências dos Materiais.	Shackelford, james f..	6	São Paulo	Prentice-Hall do Brasil	2008
Química: a ciência central	BROWN, T. L.; H. LEMAY, H. E.; BRUCE E.	9		Prentice-Hall	2005

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Orgânica II	
Professor(es): Almir Andreão	
Período Letivo: 4 ^o	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas de moléculas orgânicas; • Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; • Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; • Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; • Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas. 	
EMENTA	
<p>Sistemas insaturados conjugados, aromaticidade. Compostos aromáticos: nomenclatura, propriedades e reações. Reações pericíclicas. Aldeídos e cetonas: nomenclatura, propriedades, adição nucleofílica à carbonila, reações aldólicas. Ácidos carboxílicos e seus derivados: nomenclatura, propriedades, reações de substituição nucleofílica em grupamento acila. Reações de substituição alfa à carbonila. Síntese e reações de compostos β-dicarbonílicos. Aminas: nomenclatura, propriedades e reações. Compostos heterocíclicos. Fenóis e haletos de arila: substituição aromática nucleofílica.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-016 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: sistemas insaturados conjugados	6
Unidade II: compostos aromáticos	7
Unidade III: reações de compostos aromáticos	7
Unidade IV: aldeídos e cetonas	7
Unidade V: ácidos carboxílicos e seus derivados	7
Unidade VI: síntese e reações dos compostos beta-dicarbonílicos e ânions enolato	8
Unidade VII: aminas - propriedades físicas; reatividade química	5
Unidade VIII: fenóis e haletos de arila. Substituição nucleofílica aromática	8
Unidade IX: compostos heterocíclicos	5
TOTAL	60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica, vol. 2	SOLOMONS, G. E. FRYHLE, C.	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Química Orgânica, vol. 2	MCMURRY, J	6	Porto Alegre	Thomson	2008
Introdução à Química Orgânica	BARBOSA, L. C. A.		SÃO PAULO	PRENTICE-HALL	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.;SCHORE,	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006

	N.E.				
Princípio de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, L.	5	Porto Alegre	BOOKMAN	2012
Organic Chemistry	CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P.		New York	OXFORD UNIVERSITY PRESS	2001
Introdução à Espectroscopia	PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M. KRIZ, G.SVYVYAN, J.R.	4	São Paulo	CENGAGE LEARNING	2010
Identificação Espectométrica de Compostos Orgânicos	SILVERSTEIN, R.; BASSLER, C.; MORRILL, T.	7	Rio de Janeiro	GUANABARA KOOGAN	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Química Orgânica Experimental II			
Professor(es): Almir Andreão			
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 30h	Teoria:	Prática: 30h
OBJETIVOS			
<p>Geral:</p> <p>Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; • Utilizar algumas técnicas experimentais de preparação de substâncias orgânicas; • Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias; • Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas das substâncias; • Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas. 			
EMENTA			
Síntese orgânica; identificação de compostos orgânicos.			
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO			
QUI-017 (PRÉ), QUI-024 (co)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Preparação do acetato de isopentila			2
Unidade II: Hidrólise do salicilato de metila			3
Unidade III: Rearranjo pinacólico			3
Unidade IV: Preparação de benzalacetofenonas (chalconas)			3
Unidade V: Reações de enaminas: 2-acetilciclohexanona			3
Unidade VI: Identificação de compostos orgânicos			16
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas			

ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 2 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica, vol. 2	SOLOMONS, G. E. FRYHLE, C.	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Química Orgânica, vol. 2	MCMURRY, J	6	Porto Alegre	Thomson	2008
Introdução à Química Orgânica	BARBOSA, L. C. A.		SÃO PAULO	PRENTICE-HALL	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.; SCHORE, N.E.	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006
Princípio de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente	ATKINS, P. W.; JONES, L.	5	Porto Alegre	BOOKMAN	2012
Organic Chemistry	CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P.		New York	OXFORD UNIVERSITY PRESS	2001
Introdução à Espectroscopia	PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.; SVYVYAN, J.R.	4	São Paulo	CENGAGE LEARNING	2010
Química Orgânica Estrutura e Função	VOLLHARDT, K.P.; SCHORE,	4	Porto Alegre	BOOKMAN	2006

	N.E.				
--	------	--	--	--	--

5º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Desenho Técnico			
Professor (es): Paulo Ribeiro Netto			
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Promover ao discente uma visão ampla da importância de instrumentos e utensílios de desenhos; Sistemas de representação; Formatos e dobramento de papel; Forma de escrita técnica; Tipos de linhas; Plantas; Escalas; Cortes; Cotagem e Simbologia.			
Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Expressar graficamente, os elementos fundamentais do desenho.- Elaborar desenhos à mão livre em perspectiva isométrica e em projeção ortogonal.- Utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT.- Elaborar desenhos em escala, cotados em perspectiva isométrica e em projeção ortogonal.- Elaborar e interpretar desenhos de máquinas, componentes e equipamentos industriais, tubulações industriais e instalações industriais em geral e outros assuntos correlatos.- Especificações do material das peças nos desenhos.- Conhecer os principais programas de CAD comercialmente disponíveis, configurar ambiente gráfico.- Aprender a trabalhar com software de desenho paramétrico (Solid Edge, Solid Works ou Similar).			
EMENTA			
Letras, algarismos e instrumentos de desenho. Construções geométricas. Introdução ao desenho técnico à mão livre e com instrumentos. Especificação de medidas e cotas. Introdução ao desenho projetivo. Desenho em projeção ortogonal no 1º diedro. Perspectiva paralela. Representação de elementos de máquinas. Desenhos em conjuntos; Planificação; Apresentação dos principais programas de CAD comercialmente disponíveis; Introdução ao AUTOCAD; Ferramentas e aplicação do AUTOCAD para desenhos técnicos.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Introdução ao Desenho Técnico Conceituação, classificação e objetivos do desenho técnico.			6
Unidade II: Normas Técnicas para o Desenho Técnico Formatos de folhas padrões; dobragem de folhas, conteúdo da legenda; linhas			6

convencionais e caligrafia técnica.	
Unidade III: Sistema de Representação em Desenho Técnico Perspectivas; Projeções ortogonais;	6
Unidade IV: Dimensionamento Regras gerais de contagem; Contagem de perspectivas e de vistas ortográficas.	6
Unidade V: Cortes e sessões Fundamentação teórica; cortes; secções; tipos de cortes; hachuras e rupturas.	6
Unidade VI: Introdução ao CAD Fundamentos do CAD; Sistemas de coordenadas; Recursos de visualização; Ferramentas de construção; Ferramentas de edição; Dimensionamento; Montagem e representação 2D	8
Unidade VII: Desenho de Lay-out Princípios fundamentais e tipos de lay-out.	8
Unidade VIII: Fluxogramas Princípios de representação; memorial descritivo; Representação de processos industriais.	8
Unidade IX: Canalizações industriais Considerações; norma técnica e simbologia	6
Total	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Atividade prática de desenho no computador; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco, projetor de multimídia, laboratório de desenho.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Instrumentos: Provas, trabalhos e listas de exercícios.
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
------------------	-------	-----	-------	---------	-----

Desenho Técnico Moderno	SILVA, A.; TAVARES, C.; SOUSA, J.; SOUSA, L.	4 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2006
Desenho técnico para engenharias	RIBEIRO, C. P. B. V.; PAPAZOGLU, R. S.	1 ^a	Curitiba	Juruá	2008
Autocad 2009 – Utilizando Totalmente	BALDAM, R.; COSTA, L.	1 ^a	São Paulo	Érica	2008
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Estudo dirigido AutoCAD 2008	LIMA, C. C. A.	1 ^a	São Paulo	Érica	2009
Desenho técnico e tecnologia gráfica	FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J.	1 ^a	São Paulo	Globo	1999

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte	
Professor(es): Juraci de Sousa Araujo Filho	
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 90h Teoria: 90h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Apresentar a teoria envolvida nos fenômenos de transporte de quantidade de movimento, energia e massa.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação e compreensão dos fenômenos de transporte; - Estabelecimento dos fenômenos de transporte com os princípios da física e com as situações práticas; - Obter o balanço global de massa, energia e quantidade de movimento. - Obter as equações de fluxo de massa, energia e quantidade de movimento. 	
EMENTA	
<p>Leis de conservação de quantidade de movimento, energia e massa. Analogia entre os fenômenos de transporte. Mecânica dos fluidos: Estática e cinemática de fluidos. Mecanismos de transferência de energia: condução, convecção e radiação. Equações de fluxo de calor. Conceitos fundamentais em transferência de massa: concentrações, velocidade e fluxos. Transferência simultânea de momento, calor e massa.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-020 (PRÉ), QUI-013 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Introdução aos fenômenos de transporte. Leis de conservação de quantidade de movimento, energia e massa. Analogia entre os fenômenos de transporte.	15
Unidade II: Mecânica dos fluidos; Conceitos fundamentais e estática dos fluidos. Cinemática de fluidos: escoamento laminar e turbulento, escoamento externo e interno.	20
Unidade III: Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação; Equações de fluxo de calor.	20
Unidade IV: Conceitos fundamentais em transferência de massa: concentrações, velocidade e fluxos. Mecanismos de transferência de massa: difusão e convecção.	20
Unidade V Transferência simultânea de momento, calor e massa..	15
TOTAL	90h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
<p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório).- Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução a mecânica dos fluidos	Fox, R. W.; McDonald, A. T.; Pritchard, P. J.	4	Rio de Janeiro	LTC	1998
Princípios de termodinâmica para engenharia	MORAN, Michael J. et al.	7	Rio de Janeiro:	LTC	2013
Fundamentos de transferência de calor e de massa	INCROPERA, Frank P. et al.	6	L Rio de Janeiro	LTC	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fenômenos de Transporte	BIRD, R.B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, K.N.	2	Rio de Janeiro	LTC	2004
Transferência de calor e massa: uma abordagem prática.	ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J.	4	São Paulo	McGrawHill	2012
Fenômenos de transporte.	SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R.	1	Rio de Janeiro	Guanabara	1988
Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor	POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P.	3	São Paulo	Thomson Learning	2007
Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações	ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M.	3	Porto Alegre	McGraw-Hill	2015

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Disciplina: Física Geral III			
Professor(es): Tiago Pulce Bertelli			
Período Letivo: 5º	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>-Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; - Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; - Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos. <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar matematicamente fenômenos físicos; - resolver problemas de engenharia e ciências físicas; - realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; - analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas. 			
EMENTA			
Carga elétrica; lei de coulomb; o campo elétrico; a lei de gauss; o potencial elétrico; energia potencial elétrica; circuito de corrente contínua; força eletro-motriz; o campo magnético; lei de indução de Faraday; lei de Lenz; a lei de Ampère; propriedades magnéticas da matéria.			
PRÉ- REQUISITO ou CO-REQUISITO			
QUI-019 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
<p>Unidade I: Lei de Coulomb</p> <p>1.1 carga elétrica;</p> <p>1.2 condutores e isolantes;</p> <p>1.3 a lei de coulomb;</p> <p>1.4 distribuição contínua de cargas;</p> <p>1.5 conservação da carga.</p> <p>1.6 resolução de exercícios</p>			6
<p>Unidade II: Campo Elétrico</p> <p>2.1 conceito de campo;</p> <p>2.2 o campo elétrico;</p> <p>2.3 Exposição prática do campo elétrico de cargas pontuais;</p> <p>2.4 Exposição prática do campo elétrico de distribuições contínuas;</p>			6

<p>2.5 linhas de campo elétrico;</p> <p>2.6 dipolo elétrico.</p> <p>2.7 resolução de exercícios</p>	
<p>Unidade III: Lei de Gauss</p> <p>3.1 fluxo de campo elétrico;</p> <p>3.2 a lei de Gauss;</p> <p>3.3 lei de Gauss e lei de Coulomb;</p> <p>3.4 aplicações da lei de Gauss utilizando simetrias;</p>	6
<p>Unidade IV: Energia potencial elétrica e potencial elétrico</p> <p>3.1 energia potencial elétrica;</p> <p>3.2 potencial elétrico;</p> <p>3.3 relação entre o potencial elétrico e o campo elétrico;</p> <p>3.4 potencial devido a cargas pontuais;</p> <p>3.5 potencial elétrico devido a distribuição contínua de cargas;</p> <p>3.6 superfícies equipotenciais;</p> <p>3.7 potencial de um condutor carregado.</p>	6
<p>Unidade IV: Capacitância</p> <p>6.1 capacitores;</p> <p>6.2 capacitância;</p> <p>6.3 cálculo de capacitância;</p> <p>6.4 capacitores em série e em paralelo;</p>	6
<p>Unidade VI: Circuitos de corrente contínua</p> <p>7.1 corrente elétrica;</p> <p>7.2 força eletromotriz;</p> <p>7.3 análise de circuitos;</p> <p>7.4 campos elétricos em circuitos;</p> <p>7.5 resistores em série e em paralelo;</p> <p>7.6 transferência de energia em um circuito elétrico;</p>	6
<p>Unidade VII: Campo Magnético</p> <p>8.1 interações magnéticas e pólos magnéticos;</p> <p>8.2 força magnética sobre uma carga em movimento;</p> <p>8.3 cargas em movimento circular;</p> <p>8.4 força magnética sobre um fio conduzindo uma corrente;</p>	6
<p>Unidade VIII: Campo magnético de uma corrente</p> <p>9.1 campo magnético devido a uma carga em movimento;</p> <p>9.2 campo magnético de uma corrente;</p>	6

9.3 duas correntes paralelas;	
Unidade IX: Lei de indução de Faraday 10.1 os experimentos de Faraday; 10.2 lei de indução de Faraday; 10.3 lei de Lenz; 10.4 fem de movimento; 10.5 campos elétricos induzidos.	6
Unidade X: Propriedades magnéticas dos materiais 11.1 o dipolo magnético; 11.2 a força sobre um dipolo em um campo não-uniforme; 11.3 magnetismo atômico e nuclear; 11.4 magnetização; 11.5 materiais magnéticos.	6
Total	60h

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios de Avaliação: P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada). A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$ Se $MP \geq 60$ (Aprovado) Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF) Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$ Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos: - provas escritas, - trabalhos. - Exercícios</p>
---	--

BIBLIOGRAFIA BASICA (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de física: volume 3	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para cientistas e engenheiros: volume 2	Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene	6ª ed	Rio de Janeiro	LTC	2009
Eletromagnetismo	Wolski, Belmiro	1ª ed	Curitiba	Base Editorial	2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (Título, Periódicos, etc.)

Título/Periódicos	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Curso de física básica 3: Eletromagnetismo	Nussenzveig, H. Moysés	1ª ed	São Paulo	E. Blücher	1997
Eletricidade básica	Wolski, Belmiro	1ª ed	Curitiba	Base Editorial	2010
Eletricidade básica	Gussow, Milton	2ª ed	São Paulo	Pearson Makron Books	2008
Circuitos e medidas elétricas	Wolski, Belmiro	1ª ed	Curitiba	Base Editorial	2010
Eletrônica aplicada	Urbanetz Junior, Jair; Maia, José da Silva	1ª ed	Curitiba	Base Editorial	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Físico-Química II			
Professor(es): Pedro Vitor Morbach Dixini			
Período Letivo: 5 ^o	Carga Horária: 90h	Teroria: 90h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Compreender os fenômenos de equilíbrio em soluções e nas reações químicas; interpretar as velocidades das reações e seus mecanismos e avaliar a espontaneidade das reações eletroquímicas e realizar cálculos em sistemas práticos como células galvânicas e eletrolíticas.			
Específicos:			
<ul style="list-style-type: none"> • interpretar as propriedades termodinâmicas das soluções e suas misturas; • compreender a diferença entre concentrações e atividades e seus efeitos no comportamento das soluções; • aplicar os conceitos de equilíbrio nas reações químicas e interpretar os efeitos das pressões, concentrações e temperaturas nos deslocamentos do equilíbrio; • avaliar, calcular e prever as velocidades das reações químicas em função de suas leis de velocidades e mecanismos; • entender como se processam do ponto de vista macroscópico as colisões entre reagentes e as energias envolvidas; • entender as reações de transferências de elétrons e calcular os potenciais das células eletroquímicas bem como avaliar os efeitos das concentrações dos reagentes e da temperatura; • relacionar o potencial da célula com a espontaneidade das reações; • entender o processo de eletrólise e prever a quantidade de produto formado. 			
EMENTA			
Misturas simples; potenciais químicos dos líquidos; propriedades das soluções; atividade do solvente e do solvente; solução ideal; propriedades coligativas; solução ideal com mais de um componente volátil; diagramas de fases; sistemas de dois componentes; a regra das fases; equilíbrio químico; cinética química; eletroquímica.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-020 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Equilíbrio de misturas simples: Volume parcial molar, energia de Gibbs parcial molar, potencial químico; Energia de Gibbs de mistura, entalpia da mistura, potenciais químicos dos líquidos, soluções ideais, soluções diluídas, misturas de líquidos, propriedades coligativas; Atividades do soluto e solvente, soluções diluídas ideais, solutos reais, atividades e molalidades; Diagramas de fases, regra das fases, sistema de dois componentes, diagramas de pressão de vapor; Regra da alavanca, diagramas de temperatura-composição, azeótropos, diagramas de fases líquidas.			25

Equilíbrio químico: Equilíbrio termodinâmico; Princípio de Le Chatelier; Dependência da constante de equilíbrio com a temperatura.	20
Cinética química. Velocidades das reações e leis de velocidade; Efeito da temperatura na velocidade das reações; Reações elementares uni e bimoleculares; Efeito isotópico e mecanismos; Teoria das colisões; Teoria do complexo ativado; Catálise homogeneia e heterogênea (conceitos)..	25
Eletroquímica. Lei de Debye-Hückel (atividade dos íons); Semi-reações e eletrodos; Potenciais padrões e pilhas (equação Nernst); Medidas de pH e pKa; Eletrólise (lei de Faraday).	20
Total	90 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Exposição dialogada. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem de Química. Utilização e produção de materiais didáticos não convencionais.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Projektor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Exibição de vídeos, Resolução de exercícios, etc.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas eletrônicas e vídeos do youtube.	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica de interesse e apresentação prévia dos vídeos para discussão.	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de alguns conteúdos.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em sala de aula e as atividades extra-classe e considerando a construção individual e social do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboração de pesquisas bibliográficas (20 %). -Resolução de Listas de Exercícios (20 %). -Confecção de material didático não convencional (10 %). -Resumo de vídeos (10 %) -Avaliação formal (40 %). <p>Todas as avaliações terão uma nota máxima de 100 pontos sendo a média final calculada com base nas porcentagens acima descritas.</p>

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Físico-química volume 1	ATKINS, P. PAULA, J	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Físico-química volume 2	ATKINS, P. PAULA, J	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Físico-química volume 1	BALL, D. W	1 ^a	São Paulo	Thomson	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Práticas de Físico-química	RANGEL, R.N.	3 ^a	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Fundamentos de físico-química	CASTELLAN, G. W.		Rio de Janeiro	LTC	1986
Manual de trabalhos práticos de físico-química	MIRANDA-PINTO, C. O. B. SOUZA, E.		Belo Horizonte	UFMG	2006
CRC Handbook of chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data	LIDE, D. R.	90 ^a	New York	CRC Press	2009
Physical chemistry: a molecular approach.	MCQUARRIE, Donald A.; SIMON, John D.		California	University Science Books	1997

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Química Tecnológica	
Professor(es): Edson Siqueira Nunes	
Período Letivo: 5 ^o	Carga Horária: 30h Teoria: 30h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Capacitar o aluno a utilizar os princípios da química tecnológica nas várias áreas da química.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir fundamentos teóricos e práticos de tecnologias químicas de importância para o licenciado em química; • Identificar os princípios, leis e teorias da tecnologia química e alguns aspectos práticos dessa tecnologia; • Caracterizar os princípios, leis e teorias dessas tecnologias. 	
EMENTA	
Tópicos em corrosão. Combustão e combustíveis. Materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos, petróleo.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-010 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Corrosão 1.1 Conceito de corrosão; 1.2 Corrosão química; 1.3 Corrosão eletroquímica; 1.4 Meios corrosivos e respectivos eletrólitos; 1.5 Formas e tipos de corrosão; 1.6 Proteção contra a corrosão.	5
Unidade II: Combustão e combustíveis 2.1 Estudo da combustão; 2.2 Cálculos estequiométrico da combustão; 2.3 Poder calorífico; 2.4 Estudo térmico da combustão; 2.5 Cálculos da combustão; 2.6 Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.	5
Unidade III: Materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos 3.1 Ligações iônicas, covalentes e metálicas; 3.2 Classificação dos metais; 3.3 Propriedades mecânicas físicas e químicas dos metais; 3.4 Polímero – classificação, origem e nomenclatura; conceitos de polímeros,	10

monômero, mero, copolímeros;		
3.4 Grau de polimerização; propriedades dos polímeros; materiais cerâmicos – definição e características;		
3.5 Propriedades e classificação dos materiais cerâmicos;		
3.6 Principais aplicações dos materiais cerâmicos;		
3.7 Materiais compósitos – definição, propriedades e aplicações.		
Unidade IV: Petróleo		
4.1 Natureza e classificação do petróleo;		
4.2 Principais contaminantes do petróleo;		
4.3 As diversas camadas do reservatório de petróleo;		
4.4 Processamento primário do petróleo: decantação e desidratação;		
4.5 Principais derivados do petróleo e usos;		10
4.6 Refino do petróleo – fundamentos;		
4.7 Refinaria:		
4.7.1 destilação do petróleo, atmosférica e a vácuo.		
TOTAL		30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de campo e TIC's		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
		6h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Critérios		Instrumentos
Critérios de Avaliação: P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada). A média será obtida da média aritmética das		A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão

avaliações.

Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$

Se $MP \geq 60$ (Aprovado)

Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)

Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$

Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)

utilizados como critérios:

- Capacidade de trabalhar em grupo
- Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Corrosão.	GENTIL, V.	5	Rio de Janeiro	LTC	2007
Ciência e engenharia dos materiais.	CALLISTER JR., W.	8	Rio de Janeiro	LTC	2012
Química Tecnológica.	HILSDORF, J. W. et. al.	-	São Paulo	Thomson	2004

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Corrosão e proteção contra a corrosão em equipamentos e estruturas metálicas.	PANOSSIAN, Z.	2	São Paulo	IPT	1993
Ciência dos polímeros.	CANEVAROLO JR, S. V.	2	Rio de Janeiro	Artiliber	2001
Indústrias de processos químicos.	SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A.	4	Rio de Janeiro	Guanabara dois	1997
Introdução à polímeros.	MANO, E. B.; MENDES, L. C.	2	São Paulo	Edgard Blucher	1999
Polímeros com materiais de engenharia.	MANO, E. B.	2	Rio de Janeiro	Edgard Blucher	1991

6º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Bioquímica			
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato			
Período Letivo: 6º Período	Carga Horária: 90 h	Teoria: 90 h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Compreender os principais conceitos bioquímicos; valorizar os conhecimentos adquiridos reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas e no ensino de química.			
Específicos: A Bioquímica e a organização celular; Reconhecer estruturas e conceitos básicos de aminoácidos e peptídeos, proteínas, enzimas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos;			
EMENTA			
Células: estrutura, funções, evolução, níveis de organização, principais características estruturais das células procarióticas e eucarióticas. Carboidratos: classificação, origem, estrutura e adoçantes artificiais. Lipídios: propriedades gerais, classificação, derivados, esteróides. Aminoácidos e peptídeos: estrutura e propriedades ácido-básicas específicas. Proteínas: estrutura, funções, termodinâmica do dobramento proteico. Hemoglobina: função Enzimas: introdução ao estudo de enzimas, cinética de enzimas, regulação alostérica e inibidores. Membranas biológicas: transporte através da membrana. Nucleotídeos e ácidos nucleicos: estrutura e função. Noções básicas de metabolismo celular.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-024 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
UNIDADE I: CÉLULAS Dimensões celulares Estrutura das células procarióticas 1.3 Principais características estruturais das células procarióticas eucarióticas.			6
UNIDADE II: CARBOIDRATOS 2.1 Classificação; 2.2 Origem; 2.3 Estrutura 2.4 Adoçantes artificiais.			9
UNIDADE III: LIPÍDIOS 3.1 Propriedades gerais; 3.2 Classificação; 3.3 Derivados			6

3.4 Esteróides	
UNIDADE IV: PROTEÍNAS	
4.1 Fontes; 4.2 Funções; 4.3 Estrutura; 4.4 Classificação 4.5 Propriedades. 4.6 Hemoglobina	9
UNIDADE IV: ENZIMAS	
5.1 Diferença entre os aspectos cinéticos e termodinâmicos da reações enzimáticas 5.2 Ação catalítica das enzimas 5.3 Inibição da atividade enzimática 5.4 Regulação da atividade enzimática 5.5 Influência do meio sobre a atividade enzimática 5.6 Classificação e nomenclatura das enzimas. 5.7 Cinética de enzimática 5.8 Regulação alostérica e covalente.	9
UNIDADE V: ÁCIDOS NUCLÉICOS	
5.1 Estrutura do ácido nucléico 5.2 Química do ácido nucléico	6
UNIDADE VI: MEMBRANAS BIOLÓGICAS E TRANSPORTE	
6.1 Constituintes moleculares das membranas; 7.2 Arquitetura supramolecular das membranas; 6.3 Transporte de soluto através das membranas	6
UNIDADE VII: Noções gerais de Metabolismo	
7.1 Principais organelas celulares 7.2 Mitocôndria 7.3 Glicólise 7.4 Ciclo do ácido cítrico	9
UNIDADE PRÁTICA: CARBOIDRATOS	
Reações de identificação dos carboidratos Extração e caracterização do amido Determinação de açúcar totais pelo método do ácido dinitrosalicílico (DNS)	8
UNIDADE PRÁTICA: LIPÍDIOS	
3.1 Reações de caracterização dos lipídios 3.1 Extração de óleo vegetal	4
UNIDADE PRÁTICA: PROTEÍNAS	

4.1 Reação de Identificação dos aminoácidos.	10		
4.2 Reações de precipitação de proteínas.			
4.3 Determinação da concentração de proteínas			
4.4 Fracionamento das proteínas do leite e sua dosagem			
UNIDADE PRÁTICA ENZIMAS			
5.1 Efeito da temperatura na atividade enzimática	4		
5.2 Efeito do pH na atividade enzimática			
UNIDADE PRÁTICA: CINÉTICA DE ENZIMAS			
5.1 Extração e determinação da atividade da peroxidase	4		
5.2 Determinação do pH ótimo da peroxidase			
TOTAL	90 h		
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Estudo de casos;			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Uso de quadro; Data show; Uso da informática; Uso de Vídeos da internet Cópias de listas de exercícios;			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Vídeos	Enviar aos discentes o endereço eletrônico de vídeos relacionados a disciplina de Bioquímica.	Elaborar uma resenha a respeito dos vídeos solicitados.	12 h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (Estudo		Instrumentos: Duas provas escritas – total 200 pontos Primeira Avaliação – 100 pontos Segunda Avaliação – 100 pontos Estudo dirigido – 20 pontos.	

dirigido em grupo e seminários)	Resenha – 30 pontos
Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).	Seminário – 50 pontos

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de Bioquímica	NELSON, D.L. E COX, M.M	5 ^a	São Paulo	Sarvier	2011
Bioquímica básica.	MARZZOCO, A.; TORRES, B. B.	3 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2007
Bioquímica	BERG, J.M. TYMOCZKO, J.L. STRYER, L.	6 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Bioquímica de Alimentos	KOBLITZ, M	-	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008
Purificação de produtos Biotecnológicos	JR. PESSOA, A. KILIKIAN, B. V.	1 ^a	SÃO PAULO	Manole	2008
Química orgânica Combo	McMURRY, J	6 ^a	SÃO PAULO	Cengage Learning	2008
Biotecnologia Industrial Engenharia Bioquímica V-	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE	-	SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001
Revista de Ensino de Bioquímica	www.periodicos.capes.gov.br (Periódico aberto) ISSN 2318-8790				

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Físico-Química III			
Professor(es): Jadielson Lucas da Silva Antônio			
Período Letivo: 6ª	Carga Horária: 60 h	Teoria: 60 h	Prática: 0 h
OBJETIVOS			
Geral: Conhecer o estado coloidal e sua importante ligação com as propriedades superficiais da matéria			
Específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os diferentes sistemas coloidais e suas estruturas; - Entender o movimento coloidal em meios líquidos; - Compreender as técnicas básicas de caracterização coloidal - Compreender os fenômenos superficiais e interfaciais e suas relações matemáticas - Ter domínio sobre técnicas de estabilização coloidal - Conhecer as técnicas de preparo de emulsões e espumas 			
EMENTA			
O estado coloidal; propriedades cinéticas; propriedades ópticas; Interfaces líquido-gás e líquido-líquido; A Interface sólido-gás; A Interface sólido-líquido; Interfaces com cargas elétricas; Estabilidade de Colóides; Reologia Básica; Emulsões e espumas.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-028 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
1. Estado coloidal			
1.1 Introdução aos colóides			
1.2 Classificação dos sistemas coloidais			5
1.3 Características estruturais			
1.4 Obtenção e purificação de sistemas coloidais			
2. Propriedades Cinéticas			
2.1 O movimento das partículas em meios líquidos			
2.2 O movimento browniano e difusão translacional			6
2.3 A ultracentrífuga			
2.4 Pressão osmótica			
2.5 Movimento browniano rotatório			
3. Propriedades Ópticas nos colóides			
3.1 Espalhamento da luz			5

3.2 Microscopia eletrônica	
3.3 Microscopia de força atômica	
4. Interfaces Líquido-Gás e Líquido-Líquido	
4.1 Tensão superficial e interfacial	
4.2 Adsorção e orientação em interfaces	8
4.3 Colóides de associação	
4.4 Espalhamento	
4.5 Filmes monomoleculares	
5. A Interface sólido-gás	
5.1 Adsorção de gás e vapores sobre sólidos	
5.2 Métodos experimentais para o estudo da adsorção de gases	6
5.3 Classificação das isotermas de adsorção	
5.4 Equações das isotermas	
6. A interface sólido-líquido	
6.1 Ângulos de contato e umedecimento	
6.2 Flotação de minérios	6
6.3 Detergentes	
6.4 Adsorção em solução	
7. Interfaces com cargas elétricas	
7.1 A dupla camada elétrica	
7.2 Fenômenos eletrocinéticos	6
7.3 Teoria eletrocinética	
8. Estabilidade de colóides	
8.1 Sólis liófilos	6
8.2 Sistemas contendo materiais liofílicos	
9. Reologia Básica	
9.1 Introdução a reologia básica	
9.2 Viscosidade	6
9.3 Fluxo não-newtoniano	
9.4 Viscoelasticidade	
10. Emulsões e espumas	
10.1 Emulsões de óleo em água e de água em óleo	
10.2 Polimerização em emulsão	6
10.3 Espumas	
TOTAL	60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositiva dialogada; - Trabalhos em Grupo; 	

- Resolução de problemas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

- Quadro e marcadores;
- Projetor multimídia;
- Lista de exercícios.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
- Serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (seminários).	- Provas escritas; - seminários.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Principles of colloid and surface chemistry	HIEMENZ, P. C.	3ª	New York	CRC Press	1997
Introdução à química dos colóides e de superfícies	SHAW, D. J.		São Paulo	Edgard Blucher	1975
Físico-química volume 2	BALL, D. W	1ª	São Paulo	Pioneira thonson learning	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Colóides: um estudo introdutório	RANGEL, R. N.		São Paulo	LCCTE	2006
Físico-Química volume 2	ATKINS, P	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Physical chemistry: a molecular approach.	MCQUARRIE, Donald A.; SIMON, John D.		California	University Science Books	1997
Práticas de Físico-química	RANGEL, R.N.	3ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
CRC handbook of chemistry and physics : a ready-reference book of chemical and physical data / CRC Press	LIDE, D. R. HAYNES, W. M.	90ª	New York	CRC Press	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Físico-Química Experimental			
Professor(es): Jadielson Lucas da Silva Antônio			
Período Letivo: 6 ^a	Carga Horária: 60 h	Teoria: 0h	Prática: 60 h
OBJETIVOS			
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Associar os fenômenos físico-químicos observados no laboratório aos conceitos teóricos obtidos em sala de aula <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar a massa molar de metais ou compostos gasosos, bem como, o teor de compostos em amostras sólidas a partir da Lei dos Gases Perfeitos; - Determinar a entalpia de mudança de estado físico (sólido-gás), de dissolução de sólidos e de reações de neutralização a partir da 1^a Lei da Termodinâmica; - Determinar a entropia (2^a Lei da Termodinâmica) e a energia livre de Gibbs em reações de neutralização; - Construir diagramas de fase de substâncias simples e identificar a influência da pressão na mudança de estado físico (líquido-gás). - Determinar e interpretar parâmetros relacionados às interações superficiais e interfaciais em líquidos. - Determinar a concentração micelar crítica de polímeros via medidas de tensão superficial. 			
EMENTA			
Propriedades dos gases ideais e reais; Primeira e segunda leis da Termodinâmica e suas equações fundamentais; Transformações físicas das substâncias puras; tensão superficial; bolhas, cavidades, gotículas e capilaridade.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-029 (co)			
CONTEÚDOS			CH
1. Propriedades dos gases ideais e reais 1.1 Identificação de um metal e determinação de sua massa molar a partir de sua reação com ácido utilizando a Lei do Gases Perfeitos 1.2 Determinação da massa molar de um gás e do teor de carbonato numa amostra			12
2. Primeira e segunda leis da termodinâmica e suas equações fundamentais 2.1 Entalpia de sublimação do dióxido de carbono 2.2 Determinação da entalpia de dissolução do NaOH 2.3 Determinação da entalpia, entropia e energia livre em reações de neutralização			12
3. Transformações físicas das substâncias puras			12

3.1 Construção do diagrama de fase da água no sistema sólido-líquido e líquido-vapor.	
3.2 O efeito da pressão no ponto de ebulição	
4. Tensão superficial, bolhas, cavidades, gotículas e capilaridade	
4.1 Tensão superficial e determinação da concentração micelar crítica do dodecil sulfato de sódio	12
4.2 Tensão interfacial entre sistemas binários	
4.3 Preparo de emulsões A/O e cálculo dos valores de HLB	
4. Eletroquímica	
5.1 Potenciais de Eletrodos	12
5.2 Pilhas	
5.3 Eletrólise	
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas espositiva dialogada;
- Execução de experimentos em grupo no laboratório de química;
- Intepretação dos fenômenos químicos observados no laboratório com base nos conceitos teóricos obtidos em sala de aula.

RECURSOS METODOLÓGICOS

- Quadro e marcadores;
- Equipamentos e reagentes;
- Laboratório de química.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
- Serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (relatório dos experimentos realizados).	- Provas escritas; - Relatórios.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Físico-Química volume 1	ATKINS, P PAULA, J	8 ^{ga}	Rio de Janeiro	LTC	2008

Físico-Química volume 2	ATKINS, P PAULA, J	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2008
Físico-Química volume 1	BALL, D. W	1ª	São Paulo	Pioneira thomson learning	2005
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Práticas de físico-química	RANGEL, R.N.	3ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006
Manual de trabalhos práticos de físico-química	MIRANDA-PINTO, C. O. B. SOUZA, E.		Belo Horizonte	UFMG	2006
Principles of colloid and surface chemistry	HIEMENZ, P. RAJAGOPALAN, R.	C.3ª	New York	CRC Press	1997
A Entalpia de sublimação do dióxido de carbono	SIMONE, J. A.	Vol 12 (4)	Química Nova	SBQ	1989
Introdução à química dos colóides e de superfícies	SHAW, D. J.		São Paulo	Edgard Blucher	1975

Curso: Bacharelado em Química Industrial

Unidade Curricular: Química e Educação Ambiental

Professor(es): Flávia Pereira Puget

Período Letivo: 6º

Carga Horária: 45 h **Teoria:** 45 h **Prática:**

OBJETIVOS

Geral:

Aprender os conhecimentos gerais sobre os eventos químicos que ocorrem no solo, na água e no ar, enfatizando a poluição ambiental por substâncias químicas; utilizar os princípios da educação Ambiental para estimular a formação de uma consciência individual e coletiva em relação ao meio ambiente com base na Legislação pertinente.

Específicos:

Compreender os conceitos e efeitos da química envolvida nos processos naturais no ar, água e solo da terra;

Conhecer os aspectos químicos da presença antrópica no ambiente natural;

Estimular questionamentos e a observação de problemas relacionados com a química ambiental;

Conhecer o conteúdo da legislação da educação ambiental em vigor e sua relação com o currículo;

Aplicar os conceitos de educação ambiente na forma de projetos;

Criar o hábito de estudo independente e de trabalho em equipe.

EMENTA

Química do ar, da água e do solo; poluentes ambientais; Currículo e Legislações da Educação Ambiental; Metodologia e Técnicas Participativas em Educação Ambiental.

PRÉ-REQUISITO

Não há.

CONTEÚDOS

CH

UNIDADE I: A química das águas naturais:

As propriedades físicas da água pura e da água salina, o ciclo da água e sua escassez. O oceano como regulador climático; A química das águas naturais e dos sistemas estuarinos. Processo de eutrofização e a influência das atividades antrópicas. Oxi-redução em águas naturais. A química ácido-base em águas naturais. O sistema CO₂/carbonato.

9h

UNIDADE II: O meio atmosférico

Regiões da atmosfera, principais funções e composição. Aspectos químicos dos problemas ambientais atmosféricos: efeito estufa; camada de ozônio; chuva ácida; smog fotoquímico.

9h

UNIDADE III: O meio terrestre

Propriedades e características do solo. Características ecologicamente importantes dos solos: Estrutura; Erosão. Poluição do solo rural: Fertilizantes sintéticos; Defensivos agrícolas; Poluição do solo urbano: Resíduos sólidos urbanos; Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

9h

UNIDADE IV: Currículo e Legislação da Educação Ambiental

A importância da Educação Ambiental na formação do aluno; Legislação de Educação Ambiental no âmbito Nacional, Estadual e Municipal;

9h

UNIDADE V: Projetos de Educação Ambiental

Desenvolvimentos de Projetos de Educação Ambiental

9h

TOTAL

45h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas com interação professor/aluno; Leitura de artigos científicos; Apresentação de vídeos; Estímulo à apresentação oral dos conceitos estudados em sala; Estudo Dirigido; Demonstrações de aplicação direta da matéria em estudo no dia-a-dia da carreira profissional.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco e pincel; Projetor de multimídia. Livros; Artigos; Datashow; Computador.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo (s)	Metodologia (s) de Utilização	Atividade (s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre os conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de	6h

eletrônicas visualização vídeos do youtube.	e interesse de apresentação dos vídeos discussão.	e alguns conteúdos. prévia para	
---	--	---------------------------------------	--

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios:</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <p>A avaliação acontecerá de forma contínua e individual por meio de questões avaliativas escritas.</p>	<p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M1 = 7,0 avaliações, sendo 5 computadas com 06 pontos cada – 30 pontos • M2 = 7,0 avaliações, sendo 5 computadas com 06 pontos cada – 30 pontos • M3 = Elaboração do projeto de Educação ambiental e elaboração do Material Final com 40 pontos • Resultado Final = M1 + M2 + M3 ≥ 60,0 Pontos (Aprovação).
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Autor	Título/Periódico	Ed.	Local	Editora	Ano
LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice.	Educação ambiental: da teoria à prática	1.ed.	Porto Alegre: Mediação	Aita Isaia (Org.).	2012
SPIRO, Thomas G	Química ambiental	2.ed	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2009
DIAS, G. F.	Atividades interdisciplinares de educação ambiental	2.ed.	São Paulo	Gaia (Global)	2002

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
MILLER, G. Tyler; SPOOLMAN, Scott E.	Ciência ambiental	2 ed.	São Paulo	Cengage Learning	2016
MACEDO, J.A.B.	Introdução à química ambiental: química & meio ambiente & sociedade	2.ed.	Minas Gerais	CRQ/MG	2006
PHILIPPI, Arlindo; FOCESI, Maria Cecília.	Educação ambiental e sustentabilidade.	1 ed.	São Paulo	Manole	2005

Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 ministério da educação -Conselho nacional de educação. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192, 2015

CADERNO DE REFERÊNCIA 2014 - bases para elaboração do programa estadual de educação ambiental. Secretaria de Estado da Educação Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos http://www.aracruz.es.gov.br/arquivos/noticias_arquivos_CADERNO_DE_REF._DIGITAL.pdf, 2014.

Curso: Bacharel em Química Industrial			
Unidade Curricular: Operações Unitárias I			
Professor(es): Edson Siqueira Nunes			
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 45	Teroria: 45h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>-Geral: Caracterizar partículas, bem como identificar o princípio de funcionamento de diferentes equipamentos envolvidos nos processos de separação física.</p> <p>-Específicos:</p> <p>Identificar as Operações Unitárias propostas para o estudo nesta disciplina;</p> <p>Caracterizar e identificar os diferentes tipos de Partículas;</p> <p>Identificar os princípios de funcionamento dos diferentes equipamentos envolvidos nas operações estudadas;</p>			
EMENTA			
Caracterização de partícula. Dinâmica de interação sólido-fluido: elutriação, câmara de poeira, ciclones, centrífugas e hidrociclones, filtração, sedimentação, fluidização e flotação; Operações de agitação e mistura, transporte pneumático e hidráulico de partículas.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-033 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Caracterização das partículas sólidas: Dimensões das partículas; Forma da partícula; Porosidade e superfície específica; Granulometria de partículas de tamanhos diferentes; Distribuição dos diâmetros de partículas; Peneiras.			9
Elutriação; Câmara de Poeira; Centrifugação; Ciclones e Hidrociclones: Introdução; Princípios de funcionamento; Tipos de Equipamentos; Aplicações na Indústria Química			9
Filtração; Sedimentação; Fluidização; Flotação: Introdução; Princípios de funcionamento; Tipos de Equipamentos; Aplicações na Indústria Química			9
Agitação e Mistura, transporte pneumático e hidráulico de partículas: Introdução; Princípios de funcionamento; Tipos de Equipamentos; Aplicações na Indústria Química			9
Operações com sólidos: caracterização e transporte de partículas sólidas, fragmentação e análise granulométrica.			9
Total			45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			

Exposição dialogada. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Utilização de espaços não formais de aprendizagem.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Projektor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Exibição de vídeos.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas eletrônicas e vídeos do youtube.	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica de interesse e apresentação prévia dos vídeos para discussão.	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de alguns conteúdos.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em sala de aula e as atividades extra-classe e considerando a construção individual e social do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboração de pesquisas bibliográficas (15 %). -Resolução de Listas de Exercícios (15 %). -Resumo de vídeos (10 %) -Avaliação formal (60 %). <p>Todas as avaliações terão uma nota máxima de 100 pontos sendo a média final calculada com base nas porcentagens acima descritas.</p>

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios das Operações Unitárias	FOUST, A.S.	2ed.		Guanabara Dois	1982
Fluidodinâmica em Sistemas Particulados	Massarani, G.	3ed.	Rio de Janeiro	UFRJ	1997
Princípios das Operações Unitárias	ALAN, S. F.	2ed.	Rio de Janeiro	LTC	1982

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de operações unitárias: volume 1	GOMIDE, R.	2ed,			1991

Perry's Chemical Engineers Handbook	PERRY, R. H., GREEN, D. W.	7ed.	New York	McGraw-Hill	1997
Operações unitárias- operações com sistemas sólidos granulares	GOMIDE, R.	1ed.	São Paulo	Cenpro editores	1983
Manual de operações unitárias: volume 2	GOMIDE, R.	2ed,			1991
Engenharia química principios e cálculos	Himmelblau, D. P.; Riggs, J. B.		Rio de Janeiro	LTC	2006

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Metodologia da Pesquisa			
Professor(es): Katiuscia Aparecida Moreira de Oliveira Mendes			
Período Letivo: 6º	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Conhecer e problematizar o processo de construção do conhecimento científico, bem como conceitos e normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos científicos.			
Específicos: - Conhecer e problematizar o desenvolvimento da ciência em diferentes fases da história da humanidade; - avaliar a importância e a existência do rigor científico na construção do conhecimento; - conhecer diferentes tipos de pesquisa, bem como métodos e técnicas de coleta de dados; - conhecer e aplicar saberes científicos na elaboração de trabalhos acadêmicos; - elaborar pré-projeto de pesquisa.			
EMENTA			
Filosofia da ciência. Dimensão ética da pesquisa. Diferentes formas de conhecimento. Conceitos e fundamentos da metodologia científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT: projeto de pesquisa, monografia, artigo científico, relatório, resenha, fichamento. Publicações científicas.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há			
CONTEÚDOS			CH
Ciência: conceito, histórico, importância, objetivo, dimensão ética da pesquisa.			3
Tipos de conhecimento: senso comum, religioso, filosófico, artístico, científico.			4
Classificação da pesquisa: pesquisa básica e pesquisa aplicada.			2
Abordagem de pesquisa: pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa.			2
Método de abordagem: método indutivo, método dedutivo, hipotético dedutivo.			4
Tipos de pesquisa: exploratória, descritiva e explicativa.			2
Procedimento para coleta de dados: levantamento bibliográfico, questionário, entrevista, experimento etc.			4
Técnicas de estudo e de leitura: resumo; resenha, fichamento etc.			2
Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT: pesquisa bibliográfica na web (capes, scielo), projeto de pesquisa, monografia.			4
Publicações científicas: artigo científico, relatório.			3

Currículo lattes.			
TOTAL		30 h	
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM			
Exposição dialogada, debates, entrevistas e pesquisas exploratórias, grupos de discussão, exibição de filme.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Projeter multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Laboratório de informática. Poesias, músicas, crônicas, charges, propagandas, fotografias, filmes etc.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Site	Solicitação de confecção e atualização semanal de um Site.	Construção de site como ambiente colaborativo de socialização das leituras e pesquisas realizadas.	12h
Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios	Instrumentos		
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em aula, extra-classe, bem como a construção individual e coletiva do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas reais.	-participação e interação em ambiente virtual (20,0 pontos); -seminário acerca das técnicas de coleta de dados (20,0 pontos); -prova formal acerca dos diferentes tipos de pesquisa e técnicas de coleta de dados (20,0 pontos); -busca bibliográfica em plataformas acadêmicas na web (20,0 pontos); -Pré-projeto de pesquisa (20,0 pontos).		

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Convite à Filosofia	CHAUÍ, Marilena	14.ed	São Paulo	Ática	2010
Metodologia do Trabalho Científico	SEVERINO, A. J.	22.ed.	São Paulo	Cortez	2002
Fundamentos de Metodologia Científica	LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.	4.ed.	São Paulo	Atlas	2001
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um discurso sobre as ciências	SANTOS, Boaventura de Sousa	7.ed.	São Paulo	Cortez	2010

Ciência com consciência	MORIN, Edgar	7.ed.	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2003
Metodologia do conhecimento científico	DEMO, Pedro	1.ed.	São Paulo	Atlas	2011
Metodologia científica	CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da	6.ed.	São Paulo	Person Prentice Hall	2007
Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital. rev. e ampl.	Instituto Federal do ES	8.ed.	Vitória	Ifes	2017

7º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Análise Instrumental	
Professor(es): Thalles Ramon Rosa	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 90h Teoria: 90h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral: Valorizar o estudo da química instrumental reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento e sua presença no mundo contemporâneo.</p> <p>-Específicos: Compreender o método científico das análises instrumentais inorgânicas, com aplicações de técnicas atualizadas.</p>	
EMENTA	
Estudo de métodos eletroanalíticos: condutometria e polarografia, potenciometria e voltametria; Métodos de Análise Termogravimétrica: termogravimetria, análise térmica diferencial; calorimetria diferencial de varredura; Espectrometria de absorção e emissão atômica;	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-021 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Espectrometria no infravermelho	10
Espectrometria de ressonância magnética nuclear de 1H	15
Espectrometria de ressonância magnética nuclear de 13C	15
Espectrometria de massas	15
Unidade I: Métodos eletroanalíticos 1.1 Introdução aos métodos eletroanalíticos (eletrodos, dupla camada elétrica, sistemas potenciostáticos, galvanostáticos e potenciodinâmicos); 1.2 Condutometria, polarografia, potenciometria e voltametria: classificação e teorias relacionadas. 1.3 Interpretação e análise dos gráficos resultantes de análises eletroanalíticas 1.4 Aplicações e exemplos de métodos eletroanalíticos:	15
Unidade II: Métodos de Análise Termogravimétrica 2.1 Introdução a análises térmicas 2.2 Termogravimetria (TG): reações e princípios teóricos da técnica; interpretação do termograma e algumas aplicações. 2.3 Análise Térmica Diferencial (ATG): princípios teóricos da técnica; interpretação do termograma e algumas aplicações 2.4 Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC): princípios teóricos da técnica; interpretação do termograma e algumas aplicações.	10
Unidade III: Espectroscopia Atômica	10

3.1 Princípios, classificação e teorias da espectroscopia atômica;	
3.2 Espectroscopia de absorção Atômica: princípios da análise, detalhamento do espectrofotômetro de Absorção atômica e suas variações, aplicações e exemplos;	
3.3 Espectroscopia de Emissão Atômica: princípios da análise, detalhamento do espectrofotômetro de Emissão atômica e suas variações, aplicações e exemplos;	

TOTAL	90 h
--------------	-------------

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
<p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Análise Química Quantitativa	HARRIS, Daniel	7 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008

	C.				
Princípios de Análise Instrumental	SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN	6	Porto Alegre	Bookman	2009
Análise Química Quantitativa	VOGEL, Arthur Israel	6	Rio de Janeiro	LTC	2002
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Inorgânica Não Tão Concisa	LEE, J. D.	4	São Paulo	Edgard Blücher	2000
Fundamentos Da Ciência E Engenharia De Materiais: Uma Abordagem Integrada.	CALLISTER, William D	2	Rio de Janeiro	LTC	2006
Validação em análise química	LEITE, Flávio	5	Campinas	Átomo	2008
Corrosão	GENTIL, Vicente	5	São Paulo	LTC	2007

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Laboratório de Química Industrial	
Professor(es): Flavia Pereira Puget	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60h Teroria: 60 Prática:
OBJETIVOS	
Geral: Praticar em laboratório os conteúdos teóricos das disciplinas de formação técnica ao longo do curso.	
Específicos: Manusear equipamentos comuns a indústria química. Realizar cálculos básicos; Confecionar de relatório técnicos; Resolver problemas comuns as operações unitárias.	
EMENTA	
Operações unitárias envolvendo sólidos, sistemas fluido mecânicos, transferência de calor e de massa.	
PRÉ-REQUISITO	
CONTEÚDOS	CH
Apresentação do laboratório e da disciplina	4
Prática 1: Escoamento de fluidos	4
Prática 2: Perda de carga	4
Prática 3: Moagem e análise granulométrica	4
Prática 4: Influência de parâmetros de processos	4
Prática 5: Balanço de energia	4
Reposição de práticas perdidas	4
Primeira Avaliação Experimental	4
Prática 6: Condutividade térmica	4
Prática 7: Determinação do coeficiente de difusão mássica (Célula de Arnold)	4
Prática 8: Secagem	4
Prática 9: Balanço de massa	4
Prática 11: Instrumentação e controle (Instrumentos de medida)	4
Reposição de práticas perdidas	4
Primeira Avaliação Experimental	4
TOTAL	60 h
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
• Aulas práticas e interativas;	
RECURSOS METODOLÓGICOS	

Equipamentos de laboratório

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) Utilização	de Atividade(s)	Carga horária
			9h

Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em aula, extra-classe, bem como a construção individual e coletiva do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas reais.	Relatórios técnicos das aulas práticas - 60 pontos 2 Avaliações práticas - 40 pontos

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios das Operações Unitárias	FOUST, A.S.	2ed.		Guanabara Dois	1982
Mecânica dos Fluidos	BOFF, Leonardo	3.ed.	São Paulo	Cengage Learning	2013
Fluidodinâmica em Sistemas Particulados	Massarani, G.	3ed.	Rio de Janeiro	UFRJ	1997

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Fenômenos de Transporte	Giorgetti, M.		São Paulo	Elsevier	2014
Manual de operações unitárias: volume 2	GOMIDE, R.	2ed,			1991
Perry's Chemical Engineers Handbook	PERRY, R. H., GREEN, D. W.	7ed.	New York	McGraw-Hill	1997

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Microbiologia			
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato			
Período Letivo: 7 ^a	Carga Horária: 30 h	Teoria: 30 h	Prática: -
OBJETIVOS			
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudar a aplicação dos conhecimentos de bioquímica e dos princípios de microbiologia geral nas tecnologias utilizadas pelas indústrias que utilizam microrganismos em seus processos produtivos. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer as características dos microrganismos de interesse industrial; - Conhecer os principais produtos e processos microbianos industriais. - Relacionar os requisitos nutricionais dos microrganismos com a formulação de meios de cultura, - Conheçam Conhecer os principais produtos e processos microbianos industriais. 			
EMENTA			
Microrganismo e Microbiologia, Estrutura e Função dos Microrganismos, Nutrição, Cultivo Laboratorial e Metabolismo dos microrganismos, Crescimento Microbiano e Cinética Microbiana. Microrganismos de interesse industrial			
PRÉ-REQUISITOS			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
I Características dos microrganismos 1.1 Células Procarióticas e Eucarióticas 1.2 Estrutura da célula Microbiana 1.3 Microrganismos procarióticos de interesse industrial 1.4 Microrganismos eucarióticos de interesse industrial			5
II Técnicas básicas em microbiologia 2.1 Segurança em laboratório 2.2 Preparo de meio de cultura 2.3 Instrumentos do microbiologista 2,4 Métodos de Inoculação 2.5 Culturas puras 2.6 Métodos utilizados para quantificar os microrganismos			5
III Metabolismo de microrganismos 3.1 Metabolismo Anaeróbico; Glicólise e Fermentação 3.2 Metabolismo Aeróbico: Respiração, Ciclo do ácido cítrico, Transporte de elétrons e Fosforilação oxidativa 3.3 Metabolismo de Lipídios e Proteínas			4
IV Crescimento microbiano			4

4.1 Biorreatores		
4.2- Medidas de crescimento microbiano.		
4.3- Curva e equação dos crescimentos descontínuos e contínuos.		
4.4- Cinética de enzimas. Equações de Michaelis - Menten.		
V Controle da população microbiana		
5.1- Definição. Mecanismos e agentes de esterilização.		
5.2- Equação da morte térmica.		
5.2- Esterilização de meios de cultura.		4
5.3- Esterilização de equipamentos.		
5.4- Esterilização de ar.		
VI Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial		
6.1 Fontes de microrganismos de interesse		4
6.2 Características desejáveis de microrganismos e meios de cultura para aplicação industrial		
VII Microrganismo de interesse industrial		
7.1 Produção de células de levedura: Fermento de panificação		4
7.2 Produto de fermentação por levedura: Etanol		
TOTAL		30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada; - Trabalhos em grupo; - Resolução de problemas; - Estudo de casos 		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de quadro; - Data show; - Uso da informática; - Uso de Vídeos da internet - Cópias de listas de exercícios; 		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Vídeos	Enviar aos discentes o endereço eletrônico de vídeos relacionados a disciplina de Microbiologia industrial.	Elaborar uma resenha (Estudo dirigido) a respeito dos vídeos solicitados.
		9 h
<p>Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes</p>		

tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
- Serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (Seminários).	- Provas escritas; - Seminários.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Microbiologia	TORTORA, J. G.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L.	8 ^a	Porto Alegre	Artmed	2008
Microbiologia Conceitos e Aplicações	PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R.	1 ^a	São Paulo	PEARSON Makron Books	2009
Microbiologia Fundamentos e Perspectivas	BLACK, J. G.	4 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2002

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de Bioquímica	NELSON, D.L. E COX, M.M	5 ^a	São Paulo	Sarvier	2011
Práticas de Microbiologia	VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T.	-	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan r	2006
Biotecnologia Industrial – V 1. Fundamentos.	BORZANI, W.;	-	São Paulo	Edgar Blucher	2001
Biotecnologia Industrial – V 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos	LIMA, U. de A.;	-	São Paulo	Edgar Blucher	2001
Industrial Microbiology - An Introduction	WAITES, M.J.	2		John Wiley Professional	2001

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Operações Unitárias II			
Professor(es): Flávia Pereira Puget			
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 45h	Teroria: 45h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>-Geral: Identificar e caracterizar as operações unitárias de separação simples ou por estágio.</p> <p>-Específicos:</p> <p>Estabelecer e resolver as relações de equilíbrio entre fases</p> <p>Determinar as propriedades termodinâmicas dos sistemas.</p> <p>Aplicar efetivamente os conceitos termodinâmicos e os princípios de transporte de calor e massa nas operações abordadas no curso;</p> <p>Ser capaz de identificar e selecionar equipamentos utilizados nas operações de transformação;</p>			
EMENTA			
Operações com transferência de calor e massa: Trocadores de calor; Evaporação; Destilação; Absorção; Extração; Lixiviação; Umidificação e Desumidificação; Secagem; Cristalização; Adsorção e Separação por Membranas.			
PRÉ-REQUISITO			
BQ-20 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Trocadores de Calor: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Evaporação: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Destilação: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Absorção: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Extração: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Lixiviação: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Umidificação e Desumidificação fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Secagem: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			5
Cristalização: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Adsorção: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4
Separação por Membranas: fundamentos; tipos de equipamentos; aplicação na indústria			4

Total			45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Exposição dialogada. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Utilização de espaços não formais de aprendizagem.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Projektor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Exibição de vídeos.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas eletrônicas e vídeos do youtube.	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica de interesse e apresentação prévia dos vídeos para discussão.	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de alguns conteúdos.	6h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios	Instrumentos		
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em sala de aula e as atividades extra-classe e considerando a construção individual e social do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Elaboração de pesquisas bibliográficas (10 %). Resolução de Listas de Exercícios (10 %). Relatório de visitas (10 %) Avaliação formal (70 %). Todas as avaliações terão uma nota máxima de 100 pontos sendo a média final calculada com base nas porcentagens acima descritas.		

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios das Operações Unitárias	FOUST, A.S.	2ed.		Guanabara Dois	1982
Fluidodinâmica em Sistemas Particulados	Massarani, G.	3ed.	Rio de Janeiro	UFRJ	1997
Princípios das Operações Unitárias	ALAN, S. F.	2ed.	Rio de Janeiro	LTC	1982
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano

Manual de operações unitárias: volume 1	GOMIDE, R.	2ed,			1991
Perry's Chemical Engineers Handbook	PERRY, R. H., GREEN, D. W.	7ed.	New York	McGraw-Hill	1997
Operações unitárias- operações com sistemas sólidos granulares	GOMIDE, R.	1ed.	São Paulo	Cenpro editores	1983
Manual de operações unitárias: volume 2	GOMIDE, R.	2ed,			1991
Engenharia química principios e cálculos	Himmelblau, D. P.; Riggs, J. B.		Rio de Janeiro	LTC	2006

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Processos Industriais I			
Professor(es): Edson Siqueira Nunes			
Período Letivo: 7 ^o	Carga Horária: 45h	Teroria: 45h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Conhecer as etapas que compõem os processos de produção de produtos inorgânicos.			
Específicos: Aplicar os conceitos e princípios da Química na compreensão dos processos industriais; Conhecer aspectos práticos da operação de processos químicos; Conhecer as características e propriedades dos produtos inorgânicos; Descrever analiticamente os processos e indústrias reconhecendo, em cada etapa, as matérias primas, insumos, produtos, subprodutos e rejeitos do mesmo; Conhecer as etapas de produção de produtos inorgânicos com base nos fluxogramas de processos, identificando a importância e necessidade de cada etapa.			
EMENTA			
Celulose e Papel; Álcalis e Cloro-Soda; Siderurgia; Cerâmica e Vidro; Fertilizantes; Cimento Portland.			
PRÉ-REQUISITO			
QUI-010 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Processos Industriais; linhas de produção; fluxogramas.			5
Unidade II: Fertilizantes			8
Unidade III: Cloro e Álcalis			6
Unidade IV: Indústrias de cimento			6
Unidade V: Indústria siderúrgica			6
Unidade VI: Tintas de vidro e cerâmica			6
Unidade VII: Indústria celulose e papel;			6
Total			45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Exposição dialogada. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Utilização de espaços não formais de aprendizagem.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			

Projektor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Exibição de vídeos.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas eletrônicas e vídeos do youtube.	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica de interesse e apresentação prévia dos vídeos para discussão.	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de alguns conteúdos.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em sala de aula e as atividades extra-classe e considerando a construção individual e social do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboração de pesquisas bibliográficas (15 pontos). -Resolução de Listas de Exercícios (10 pontos). -Resumo de vídeos (5 pontos) -Avaliações formais (70 pontos).

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Indústrias de Processos Químicos	SHREVE, R. N., BRINK Jr., J. A	4ed.	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan S.A.	1997
Princípios Elementares dos Processos Químicos	Richard M. Felder – Ronald W. Rousseau	3ed.	Rio de Janeiro	LTC	2005
Engenharia de Processos: Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos	PERLINGEIRO, C. G	3ed	São Paulo	Edgard Blucher	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Avaliação Ambiental de Processos Industriais	Luciano Miguel Moreira dos Santos	4ed.	São Paulo	Oficina de Textos	2011
Química Industrial	GAUTO, Marcelo ; ROSA, Gilber.			Bookman	2012

Química Nova			São Paulo	SBQ	1978
Revista o Papel			São Paulo	ABTCP	1940
Tratamento de Água para Consumo Humano e Uso Industrial.	BRITO, Antonio Guerreiro, PEIXOTO, Joao Monteiro, OLIVEIRA, Jose Maria Marques			Publindustria	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I			
Professor(es): Qualquer Professor da Coordenadoria			
Período Letivo: 7º		Carga Horária: 30h	Teoria: 30h Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral:</p> <p>Redigir um projeto de pesquisa que será utilizado como um projeto do Trabalho de Conclusão de Curso.</p> <p>Desenvolver as atividades de pesquisa no projeto de acordo com o proposto.</p> <p>Específicos:</p> <p>Realizar pesquisa bibliográfica necessária para redigir o projeto de pesquisa;</p> <p>Fundamentar teoricamente a investigação científica;</p> <p>Redigir o projeto de pesquisa respeitando as regras da ABNT para elaboração de trabalho acadêmico e científico;</p> <p>Desenvolver cada uma das atividades previstas no projeto.</p> <p>Exercitar a relação entre orientador e orientando.</p>			
EMENTA			
Redação do projeto de pesquisa e desenvolvimento das atividades previstas no projeto.			
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO			
BQ-036 (PRÉ);			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Pesquisa bibliográfica			10
Unidade II: Normas da instituição para a escrita e apresentação do projeto de pesquisa			10
Unidade III: Desenvolvimento das atividades previstas no projeto de pesquisa			10
TOTAL			30
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Orientações feitas por meio de atendimento individualizado por trabalho buscando relação direta entre orientador e orientando			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Livros e atendimento personalizado a cada aluno ou grupo envolvido no projeto.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios

A disciplina será avaliada de acordo com a integração da escrita do projeto como o desenvolvimento das atividades previstas no mesmo.

Instrumentos

Pesquisa bibliográfica (100 pontos);
 Apresentação das normas da instituição para a preparação do projeto de pesquisa (100 pontos);
 Projeto de Pesquisa e desenvolvimento das atividades previstas (100 pontos).

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Convite à Filosofia	CHAUÍ, Marilena	14.ed	São Paulo	Ática	2010
Metodologia do Trabalho Científico	SEVERINO, A. J.	23.ed.	São Paulo	Cortez	2007
Fundamentos de Metodologia Científica	LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.	7.ed.	São Paulo	Atlas	2010

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um discurso sobre as ciências	SANTOS, Boaventura de Sousa	6.ed.	São Paulo	Cortez	2009
Ciência com consciência	MORIN, Edgar	14.ed.	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2010
Metodologia do conhecimento científico	DEMO, Pedro	1.ed.	São Paulo	Atlas	2011
Metodologia científica	CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da	6.ed.	São Paulo	Person Prentice Hall	2007
Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital. rev. e ampl.	Instituto Federal do ES	8.ed.	Vitória	Ifes	2017

8º Período

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Biotecnologia Industrial	
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 30h Teoria: 30h Prática:
OBJETIVOS	
-Geral: Compreender a Biotecnologia Industrial como conjunto de conhecimentos, técnicas e métodos de base científica ou prática, que permite a utilização de seres vivos como parte integrante e ativa do processo industrial de bens e serviços.	
-Específicos: . Conhecer a história da Biotecnologia; Revisar conceitos fundamentais de ácidos nucleicos ; Armazenamento e expressão da informação genética Diferenciar as técnicas utilizadas pela Biotecnologia Moderna e Clássica; Debater os principais assuntos da Biotecnologia presentes na sociedade; Interpretar os dados obtidos durante os processos fermentativos utilizados na obtenção de produtos biotecnológicos;	
EMENTA	
Armazenamento da informação genética, Tecnologia do DNA Recombinante, Organismos geneticamente modificados, Biorreatores e processos fermentativos, Purificação de Produtos em Biotecnológicos; Produção de Enzimas Microbiana; produção de Etanol; Biotecnologia aplicada a madeira e a biomassa lignocelulósica.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-035 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
UNIDADE I: Armazenamento da Informação genética Ácidos nucleicos Estrutura e Replicação do DNA Estrutura e síntese do RNA Regulação da expressão de gênica	4
UNIDADE II: Tecnologia do DNA Recombinante 2,1 Clonagem Enzimas de restrição Vetores genéticos Construção da molécula de DNA recombinante	4

Sequenciamento do DNA	
UNIDADE III: Organismos geneticamente modificados 3.1 Plantas 3.2 Vacinas; 3.3 Microrganismos	4
UNIDADE IV: Biorreatores e processos fermentativos 4.1 Classificação dos biorreatores 4.2 Formas de condução de um processo fermentativo; 4.3 Fermentação descontínua; 4.4 Fermentação descontínua alimentada; 4.5 Fermentação semicontínua; 4.6 Fermentação contínua.	4
UNIDADE V: Purificação de Produtos Biotecnológicos 5.1 Classificação 5.2 Rompimento de células 5.3 Precipitação 5.4 Ultracentrifugação 5.5 Extração em sistemas de duas fases aquosas 5.6 Cromatografias	4
UNIDADE VI: Produção de enzimas microbianas 6.1 Microrganismos de interesse 6.2 Produção industrial das enzimas 6.3 Purificação das enzimas 6.4 Enzimas na indústria têxtil, em curtumes. 6.5 Enzimas em detergentes.	2
UNIDADE VII: Produção de Etanol 7.1 Via Glicolítica 7.2. Matéria-primas, composição e conservação. 7.3 Preparação dos meios 7.4 Fatores que afetam a fermentação 7.5 Correção dos mostos 7.6 Preparo do inóculo 7.7 Sistemas de fermentação	4
UNIDADE VII: Biotecnologia aplicada a madeira e a biomassa lignocelulósica 8.1 Composição da química e estrutura das fibras vegetais 8.2 Sacarificação da biomassa 8.3 Pré-tratamento com ácidos diluídos	4

8.4 Hidrólise enzimática ("Desconstrução da fibra vegetal)	
8.5 Biodegradação da madeira	
8.6 Aplicação da biotecnologia na indústria e papel	
Total	30 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.
- Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	9h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1 e P2: 2 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100 pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 4 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + MR + PP) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Biotecnologia Industrial Fundamentos v 1	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.	-	SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001
Biotecnologia Industrial Processos fermentativos e enzimáticos – V 3	SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.;	-	SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001
Biotecnologia Industrial Engenharia Bioquímica V 2	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.	-	SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Bioquímica de Alimentos	KOBLITZ, M	-	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008
Princípios de Bioquímica	NELSON, D.L. COX, M.M	5 ^a	São Paulo	Sarvier	2011
Bioquímica básica.	MARZZOCO, A.; TORRES, B. B.	3 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2007
Bioquímica	BERG, J.M. TYMOCZKO, J.L. STRYER, L.	6a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008
Purificação de produtos Biotecnológicos	JR. PESSOA, A. KILIKIAN, B. V.	1a	SÃO PAULO	Manole	2008

Curso: Bacharelado em Química Industrial

Unidade Curricular: Mineralogia

Professor(es): César Henrique Manzini Rodrigues

Período Letivo: 8º

Carga Horária: 60h

Teoria: 60h

Prática:

OBJETIVOS

Geral:

Adquirir conhecimentos sobre a estrutura de cristais, rochas e minerais.

Específicos:

- Propiciar ao aluno o reconhecimento das principais propriedades físicas e químicas dos minerais, rochas e

solos.

- Empregar os conhecimentos adquiridos para identificação de minerais formadores de rochas e minérios;

- Adquirir conhecimentos gerais de cristalografia que se aplicam nas rochas e minerais e compreender suas

propriedades e importância econômica.

EMENTA

Aspectos gerais sobre introdução a geologia; rocha, mineral e minério; gênese e classificação das rochas;

intemperismo e formação de solos; mineralogia: subdivisões, conceitos e importância; cristalografia mineralogia física e uso dos minerais na indústria.

PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO

Não há.

CONTEÚDOS

CH

Unidade 1: Apresentação do conteúdo da disciplina

1.1 Formas de avaliação;

1.2 Especificação dos trabalhos a serem desenvolvidos durante o semestre;

9

Unidade 2: Introdução a geologia

2.1 Constituição interna da terra;

2.2 Características da crosta terrestre, oceânica e continental;

2.3 Composição química e mineralógica.

8

Unidade 3: Definições

3.1 Mineral;

3.2 Cristal;

3.3 Estrutura cristalina;

3.4 Isomorfismo e polimorfismo;

3.5 Propriedades físicas e classificação;

8

3.6 Identificação de minerais.			
Unidade 4: Rochas			
4.1 Conceitos gerais;		9	
4.2 Rochas ígneas ou magmáticas, sedimentares e metamórficas			
Unidade 5: Intemperismo			
5.1 Processos intempéricos, físicos, químicos e biológicos;		9	
5.2 Fatores determinantes dos processos intempéricos.			
Unidade 6: Solos			
6.1 Formação dos solos;		8	
6.2 Aspectos geomorfológicos;			
6.3 Noções de classificação dos solos.			
Unidade 7: Definições e conceitos			
7.1 Mineral, cristal, estrutura cristalina, isomorfismo e polimorfismo;		9	
7.2 Noções de cristalografia; principais classes de minerais; propriedades físicas e químicas dos minerais;			
7.3 Classificação química e identificação dos minerais;			
7.4 Noções sobre raio-x e sua aplicação na identificação dos minerais;			
7.5 Importância dos minerais na indústria.			
TOTAL		60 h	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	12h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
---	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de Ciência dos Minerais	Klein, C. & Dutrow, B.	23 ^a		Bookman	2012
Introdução à mineralogia prática	NEVES, P. C. P.; SCHENATO, F.; BACHI, F. A.	2	Rio Grande do Sul	Ulbra	2008
Minerais constituintes das rochas: uma introdução.	DEER, W. A.; HOWIE, R. A.	4	Lisboa	Fundação Calouste Gulbenkian,	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Minerais em Grãos - técnicas de coleta, preparação e identificação.	PEREIRA, R. M.; ÁVILA, C. A.; LIMA, P. R. A. S.	1	São Paulo	Oficina de Textos	2005
Mineralogia de solos brasileiros: Interpretação e Aplicações	REZENDE, M. et al.	2	Lavras	UFLA	2011
Mineralogia: Conceitos Básicos	EVANGELISTA, Hanna Jordt		Rio de Janeiro	Editores UFOP	2002
Química e mineralogia do solo. Vol 1 e 2	MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F.	2	Viçosa	UFV	2009
A Evolução Geológica da Terra: e a fragilidade da vida.	SUGUIO, K.; SUZUKI, U.	2	São Paulo	Blucher	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Processos Industriais II			
Professor(es): Flavia Pereira Puget			
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 45h	Teroria: 45h	Prática:

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer as etapas que compõem os processos de produção de produtos orgânicos.

Específicos:

Aplicar os conceitos e princípios da Química na compreensão dos processos industriais;

Conhecer aspectos práticos da operação de processos químicos;

Conhecer as características e propriedades dos produtos orgânicos;

Descrever analiticamente os processos e indústrias reconhecendo, em cada etapa, as matérias primas, insumos, produtos, subprodutos e rejeitos do mesmo;

Conhecer as etapas de produção de produtos orgânicos com base em fluxograma de processos, identificando a importância e necessidade de cada etapa.

EMENTA

Sabões e Detergentes; Cosméticos; Polímeros; Tintas e Correlatos; Petróleo e gás.

PRÉ-REQUISITO

QUI-041 (PRÉ)

CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Indústria petróleo e gás	6
Unidade II: Tintas e vernizes	6
Unidade III: Biocombustíveis;	6
Unidade IV: Indústria de sabão e detergente	6
Unidade V: Fabricação de polímeros	6
Unidade VI: Processo de fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e higiene pessoal	7
Unidade VII: Indústrias de alimentos	8
Total	45 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Exposição dialogada. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Utilização e produção de materiais didáticos não convencionais. Utilização de espaços não formais de aprendizagem.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Projektor multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Exibição de vídeos.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa bibliográfica em sites de Revistas eletrônicas e vídeos do youtube.	Acessar em sala os sites de busca bibliográfica de interesse e apresentação prévia dos vídeos para discussão.	Elaboração de materiais contendo pesquisas sobre conteúdos da disciplinas e resumos de vídeos que facilitem a compreensão de alguns conteúdos.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em sala de aula e as atividades extra-classe e considerando a construção individual e social do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Elaboração de pesquisas bibliográficas (15 pontos). Resumo de vídeos (15 pontos) Avaliações formais (70 pontos).

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Indústrias de Processos Químicos	SHREVE, R. N., BRINK Jr., J. A	4ed.	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan S.A.	1997
Princípios Elementares dos Processos Químicos	Richard M. Felder - Ronald W. Rousseau	3ed.	Rio de Janeiro	LTC	2005
Engenharia de Processos: Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos	PERLINGEIRO, C. G	3ed	São Paulo	Edgard Blucher	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Avaliação Ambiental de Processos Industriais	Luciano Miguel Moreira dos Santos	4ed.	São Paulo	Oficina de Textos	2011
Química e Derivados			São Paulo	Q.D.Ltda	1965
Tintas – Ciência e Tecnologia	Fazenda, J.M.R.	4ed.	São Paulo	Edgard Blucher	2009
Química Nova			São Paulo	SBQ	1978
Fundamentos de engenharia de petróleo	THOMAS, José Eduardo	2ed.	Rio de Janeiro	Interciência	2004

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II			
Professor(es): Qualquer Professor da Coordenadoria			
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>-Geral: Desenvolver atividades previstas no projeto de pesquisa, redigir monografia e apresentar trabalho monográfico perante banca examinadora.</p> <p>-Específicos: realizar pesquisa referente ao projeto produzido; fundamentar teoricamente a investigação científica; redigir monografia respeitando as regras da ABNT para elaboração de trabalho acadêmico e científico; exercitar a relação entre orientador e orientando.</p>			
EMENTA			
Desenvolvimento das atividades previstas no projeto de pesquisa. Redação de monografia constituindo momento de integração dos conceitos apreendidos ao longo do curso. Apresentação de trabalho monográfico perante banca examinadora.			
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO			
BQ-62 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: conteúdos trabalhados de acordo com cada projeto em desenvolvimento			10
Unidade II: Interação das Normas da instituição e apresentação oral do trabalho inicial.			10
Unidade III: elaboração e apresentação da monografia			10
TOTAL			30
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Orientações feitas por meio de atendimento individualizado por trabalho buscando relação direta entre orientador e orientando			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Livros e atendimento personalizado a cada aluno ou grupo envolvido no projeto.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			

<p>Critérios</p> <p>- O trabalho será avaliado com base no relatório escrito (monografia) e na apresentação.</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>- Apresentação da monografia (30 pontos);</p> <p>- trabalho monográfico (70 pontos).</p>
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Convite à Filosofia	CHAUI, Marilena	14.ed	São Paulo	Ática	2010
Metodologia do Trabalho Científico	SEVERINO, A. J.	23.ed.	São Paulo	Cortez	2007
Fundamentos de Metodologia Científica	LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.	7.ed.	São Paulo	Atlas	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Um discurso sobre as ciências	SANTOS, Boaventura de Sousa	6.ed.	São Paulo	Cortez	2009
Ciência com consciência	MORIN, Edgar	14.ed.	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2010
Metodologia do conhecimento científico	DEMO, Pedro	1.ed.	São Paulo	Atlas	2011
Metodologia científica	CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da	6.ed.	São Paulo	Person Prentice Hall	2007
Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital. rev. e ampl.	Instituto Federal do ES	8.ed.	Vitória	Ifes	2017

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Tratamento de Rejeitos	
Professor(es): Flávia Pereira Puget	
Período Letivo: 8	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar e tratar efluentes líquidos e resíduos sólidos. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a legislação vigente relacionada a resíduos sólidos e efluentes líquidos; - Classificar e caracterizar um resíduo sólido; - Definir o correto destino e os métodos de disposição final para cada tipo de resíduo sólido; - Identificar os principais processos de tratamento de resíduos sólidos; - Conhecer os principais parâmetros de monitoramento de efluentes líquidos; <p>Identificar os principais processos de tratamento de efluentes líquidos.</p>	
EMENTA	
Legislação Ambiental aplicada a rejeitos sólidos e líquidos; gerenciamento de resíduos sólidos; parâmetros ambientais e tratamento de efluentes líquidos...	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
QUI-031 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
1 Conceitos Básicos e Aspectos Legais acerca de Tratamento de Resíduos	3
2 . Caracterização dos Resíduos Sólidos	1
2.1. Categoria;	
2.2. Natureza	
3 Amostradores de resíduos e técnicas de uso	2
4 Técnicas de preservação de amostras	1
5 . Classificação Ambiental de Resíduos Sólidos	3
5.1. Lixiviação	
5.2. Solubilização	
6. Tratamento de Resíduos Sólidos:	6
6.1. Reciclagem;	
6.2. Incineração;	
6.3. Pirólise;	
6.4. Encapsulamento;	
6.5. Co-processamento;	
6.6. Compostagem;	
6.7. Aterro Sanitário.	

7. Monitoramento de Efluentes: Parâmetros Físicos 7.1. Temperatura; 7.2. Cor e Turbidez; 7.3. Sabor e Odor; 7.4. Sólidos Totais		8
8. Monitoramento de Efluentes: Parâmetros Químicos 8.1. Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO; 8.2. Demanda Química de Oxigênio – DQO; 8.3. Oxigênio Dissolvido – OD; 8.4. pH; 8.5. Compostos de Fósforo; 8.6. Compostos de Nitrogênio 8.7. Micropoluentes Orgânicos e Inorgânicos.		6
9. Monitoramento de Efluentes: Parâmetros Biológicos 9.1. Coliformes Totais; 9.2. Coliformes Fecais.		3h
10. Tratamento de Efluentes: Métodos Físicos 10.1. Gradeamento e Peneiramento; 10.2. Desarenação; 10.3. Equalização.		3h
11. Tratamento de Efluentes: Métodos Químicos 11.1. Precipitação Química; 11.2. Oxidação Química.		6h
12. Tratamento de Efluentes: Métodos Biológicos 12.1. Lodos Ativados; 12.2. Filtro Biológico; 12.3. Lagoas Facultativas; Maturação e Anaeróbias e Aeradas; 12.4. Biodigestores.		12h
TOTAL		60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. 		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
		9h

outros.

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais
--	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à Química Ambiental & Sociedade	José Antônio Barros de Macedo.	2	Minas Gerais	CRQ/MG	2011
Processos e técnicas para o controle ambiental de efluentes líquidos	DEZOTTI, Márcia (Coord.).		Rio de Janeiro	E-papers	2008
Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	José Henrique Penido Monteiro	15	Rio de Janeiro	IBAM	2001

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, Volume 2	KOBLITZ, M	-	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008
Manual de tratamento de efluentes industriais	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.	-	SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001
Wastewater Treatment: Advanced Processes and Technologies	MARZZOCO, A.; TORRES, B. B.	3 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2007
Sistemas Integrados de Destinação Final de Resíduos	LIMA, J. D.	1a	São Paulo	ABES	2003

Sólidos							
Tratamento efluentes: aplicações	biológico fundamentos	de e	SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.;		SÃO PAULO	Edgar Blucher	2001

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Higiene e Segurança Industrial	
Professor(es): Felipe Sarmenghi Rangel	
Período Letivo: 8º	Carga Horária: 30 h Teoria: 30 h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <p>Supervisionar, monitorar e registrar manutenção preventiva de equipamentos e produtos. Coordenar programas e trabalhos nas áreas de segurança. Executar medidas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas empregadas à prevenção de acidentes, através de eliminações de atos inseguros no ambiente.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornecer conhecimentos gerais e conhecimentos específicos na área de Química sobre Higiene e Segurança Industrial, visando a conscientização, atenção e preocupação do profissional em Química sobre assuntos e problemas pertinentes à Higiene e Segurança. - Mostrar a necessidade de trabalhar o lado humano, de forma a mostrar que o profissional de química deve ser técnico, sem se esquecer de que trabalha com pessoas. Isto mostra que o profissional de química deve saber lidar com erros e acertos, falhas, não conformidades, mas também com melhoria contínua, pró-atividade, antecipação e um profissionalismo mais humano, trabalhando os conceitos de ergonomia onde cada pessoa é diferente da outra e cada profissional tem seu tempo para aprender e para se desenvolver. 	
EMENTA	
Introdução à Engenharia de Segurança. Prevenção e controle de riscos. Proteção ao meio ambiente. Proteção contra incêndios e explosões. Gerência de riscos. Psicologia, comunicação e treinamento. Administração. Doenças do trabalho. Ergonomia. Legislação. Higiene do trabalho: Agentes de riscos ambientais. Classificação. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA): Mapeamento de riscos. Avaliação dos riscos ambientais. Controle dos riscos ambientais. Agentes de riscos físicos. Agentes de riscos químicos. Ventilação industrial.	
PRÉ-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Considerações gerais sobre acidente de trabalho; Riscos a saúde no ambiente ocupacional (ou segurança e saúde ocupacional); Boas Práticas de segurança industrial; Boas Práticas de segurança industrial; Métodos de controle dos agentes químicos no ambiente ocupacional; Riscos de incêndio e Explosão; Normas e legislação básica sobre segurança.	20
Unidade II: Noções de primeiros socorros.	2
Unidade III: Limpeza dos locais de trabalho, instalações sanitárias, vestiários, bebedouros, armários e refeitórios	2
Unidade IV: Segurança no transporte, manuseio e armazenagem de substâncias químicas e inflamáveis;	2

Unidade V: descarte de resíduos de laboratório;	2
Unidade VI: noções sobre projeto de um laboratório seguro e instalações industriais.	2
Total	30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas, estudos de textos e da legislação, apresentação de filmes.	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
Computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis.	
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Instrumentos: Provas, trabalhos e listas de exercícios.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade	DIAS, Reinaldo	2 ^a	São Paulo	Atlas	2009
Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável	PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo	1 ^a	São Paulo	Manole	2008
Segurança do Trabalho	PEPLOW, Luiz Amilton	1	Curitiba	Base Editorial	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem	MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen Beatriz Acordi; BONELLI, Cláudia Maria Chagas	1 ^a	São Paulo	Edgard Blücher	2005
Curso de gestão ambiental.	PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMERO, Marcelo de Andrade BRUNA, Gilda	1	Barueri	Manole	2004

	Collet (Ed.).				
Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.	SÁNCHEZ, Luis Enrique.	1	São Paulo	Oficina de Textos	2006
Avaliação de impactos ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte	FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz	2 ^a	Rio de Janeiro	Interciência	2004
Segurança no Laboratório	CIENFUEGOS, Freddy	1	Rio de Janeiro	Interciência	2001
Mapa de riscos ambientais: aplicado à engenharia de segurança do trabalho	PONZENTO, Gilberto.	3 ^a	São Paulo	LTr	2010

Optativas

Curso: Química Industrial			
Unidade curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais			
Professor(es): Luiz Carlos Pimentel Almeida			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
GERAL: Compreender a classificação dos diversos tipos de materiais e a correlação entre as propriedades características e suas estruturas atômicas.			
ESPECÍFICOS: classificar os materiais, descrever as interações e as imperfeições atômicas, reconhecer os fatores que influenciam a difusão e sua importância nos processos de fabricação, descrever e utilizar as propriedades mecânicas na seleção de materiais, interpretar diagramas de fases e utilizá-los para descrever as fases em função das condições termodinâmicas, descrever as estruturas de materiais poliméricos e cerâmicos e descrever sucintamente os processos e fabricação destes materiais.			
EMENTA			
Classificação dos materiais; estrutura atômica e ligações interatômicas; estruturas cristalinas; imperfeições em sólidos; difusão; propriedades mecânicas dos materiais; diagramas de			
PRÉ-REQUISITO			
BQ-028 (PRÉ)			
CONTEÚDOS			CH
ESTRUTURA ATÔMICA E LIGAÇÕES QUÍMICAS: Conceitos fundamentais. Modelo atômico. Força de ligação e energias. Ligação interatômica primária. Ligações secundárias. Moléculas.			3
CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS: Metais; cerâmicas; polímeros; compósitos; semicondutores e biomateriais.			3
ESTRUTURA CRISTALINA DOS SÓLIDOS: Conceitos fundamentais. Células unitárias. Estruturas cristalinas de metais. Cálculo de densidade. Direções e planos cristalinos. Densidade atômica linear e planar. Estruturas cristalinas compactas. Materiais policristalinos. Anisotropia. Difração de raios X.			10
IMPERFEIÇÕES NOS CRISTAIS: Defeitos pontuais. Discordâncias. Defeitos interfaciais e volumétricos.			6
MECANISMO DE DIFUSÃO: Mecanismos de difusão. Primeira lei e segunda de Lei de Fick. Aplicação na cementação.			6
DEFORMAÇÃO DOS MATERIAIS: Deformação elástica. Deformação plástica. Deformação nos materiais policristalinos. Curva tensão versus deformação. Mecanismos de endurecimento.			10
DIAGRAMA DE FASES: Definições e conceitos. Transformações isotérmicas. Diagramas de equilíbrio. Fases do sistema Ferro Carbono. Diagrama de Fase Fe-Fe ₃ C.			10
FABRICAÇÃO E APLICAÇÕES DE POLÍMEROS: Matérias primas de			6

compostos orgânicos. Tipos de polimerização. Tipos de polímeros: plásticos, elastômeros, Fibras. Aplicações diversas.		
FABRICAÇÃO E APLICAÇÕES DE CERÂMICAS: Matérias primas de cerâmicas. Vidros: características e obtenção. Argilas: características e técnicas de fabricação. Refratários. Outras aplicações e métodos de processamento.		6
TOTAL		60 h
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM		
Aulas teóricas - exposição oral e dialogada; Leitura análise e discussão de textos relacionados à cinética química; Seminários.		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
Projektor multimídia, tela, quadro branco, pincéis e laboratório de química orgânica.		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
		Carga horária
		18
Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Critérios	Instrumentos	
Critérios de Avaliação: P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada). A média será obtida da média aritmética das avaliações.	A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios: - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais	
Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$ Se $MP \geq 60$ (Aprovado) Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF) Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$ Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)		

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister Jr, W.D.	8	Rio de Janeiro	LTC	2012
Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais.	Van Vlack, L.H.	4	Rio de Janeiro	Elsevier	2003
Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades.	Padilha, A.F.	1	São Paulo	Hemus	2007

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Polímeros como Materiais de Engenharia	Mano, E.B.	1	São Paulo	Edgard Blucher	2003
Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos	Souza, S.A.	5	São Paulo	Edgard Blucher	1982
Ciência e Engenharia dos Materiais	Askeland, D., R. e Phulé, P., P.	1	São Paulo	Cengage Learning	2008
Physical metallurgy and advanced materials	Smallman, R., E. and Ngan, A., H., W.	7	United Kingdom	Butterworth-Heinemann	2007
Engenharia de Materiais – volume 2	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.		Rio de Janeiro	Elsevier	2007

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Cinética e Cálculo de Reatores	
Professor(es): Flávia Pereira Puget	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60 h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral: Aplicar os modelos cinéticos e as equações de desempenho no dimensionamento de reatores BR, CSTR e PFR, individuais e combinados, operando isotermicamente e não isotermicamente, utilizados para reações simples e múltiplas.</p> <p>-Específicos:</p> <p>Conhecer os modelos cinéticos aplicados a volume constante e varável, desenvolvidos a partir do método da Integral e da diferencial;</p> <p>Empregar os métodos da Integral e da diferencial para desenvolver novos modelos a volume constante;</p> <p>Conhecer as equações de desempenho de cada reator ideal;</p> <p>Avaliar a eficiência de cada reator aplicado a diferentes reações, com e sem variação de temperatura, utilizados para reações simples e múltiplas.</p>	
EMENTA	
Introdução a cinética das reações homogêneas. Interpretação e processamento de dados de reações isoladas em reatores batelada. Introdução ao cálculo de reatores ideais: reatores ideais para reações simples. Associação e comparação de reatores ideais para reações simples. Análise de reatores para reações múltiplas.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
BQ-033 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Unidade I: Introdução a disciplina de reatores químicos e importância do estudo de cinética de processos e reatores.	02
Unidade II: Introdução a cinética das reações homogêneas: velocidade da reação em função da concentração; velocidade da reação em função da temperatura.	08
Unidade III: Interpretação e processamento de dados de reações isoladas em reatores batelada	12
Unidade IV: Introdução ao cálculo de reatores: reatores ideais - definição e características. Reatores ideais em um único estágio.	10
Unidade V: Associação e comparação de reatores ideais para reações simples.	10
Unidade VI: Análise de reatores para reações múltiplas.	10
Unidade VII: Efeitos da Temperatura e da Pressão.	08
Total	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aulas teóricas - exposição oral e dialogada; Leitura análise e discussão de textos relacionados à cinética química; Seminários.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Projeter multimídia, tela, quadro branco, pincéis e laboratório de química orgânica.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AValiação DA APRENDIZAGEM

Crítérios	1.1.1.1.2 Instrumentos
<p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <p>A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e seminários.</p>	<p>Elaboração de pesquisas bibliográficas (10 %).</p> <p>-Resolução de Listas de Exercícios (15 %).</p> <p>-Seminário (15 %)</p> <p>-Avaliação formal (60 %).</p> <p>Todas as avaliações terão uma nota máxima de 100 pontos sendo a média final calculada com base nas porcentagens acima descritas.</p>

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Engenharia das Reações Químicas.	LEVENSPIEL, O.	3	São Paulo	Blucher	2000
Elementos de engenharia das reações químicas. Verônica Calado (Trad.); Evaristo C. Biscaia Jr. (Trad.)	FOGLER, H. SCOTT	4	Rio de Janeiro	LTC	2009
Cinética e Reatores – Aplicação a engenharia química.	SCHMAL, M.	1	Rio de Janeiro	Synergia	2012

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Chemical Engineering Kinetics.	J.M. Smith	3		McGraw Hill	1985
Chemical reactor analysis and design.	FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K.B.	2		John Wiley & Sons	1990
Cinética química: teoria e prática.	SOUZA, A. A., FARIAS, R. F		Campinas	Átomo	2008

Reações químicas e reatores químicos.	ROBERTS, G. W.		Rio de Janeiro	LTC	2010
Físico-química	ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de	9	Rio de Janeiro	LTC	2012

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Corrosão	
Professor(es): Pedro Vitor Morbach Dixini	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60 h Teoria: 60 h Prática:
OBJETIVOS	
Geral: Estudo e importância dos processos corrosivos.	
Específicos: Levar ao aluno toda a fundamentação teórica dos processos físico-químicos relativos à corrosão; Capacitar os alunos para entender a importância, sob o ponto de vista químico, do entendimento dos processos relacionados com a corrosão, suas causas e suas consequências.	
EMENTA	
Importância da Corrosão: diferentes setores, custos. Aplicações da eletroquímica nos processos corrosivos. Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica. Formas de corrosão. Meios corrosivos. Mecanismos básicos de corrosão. Métodos de combate à corrosão	
PRÉ-REQUISITO	
QUI-029 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Importância da corrosão: processos industriais, diferentes setores industriais, tipos de instalações, materiais e custos	5
Fundamentos de eletroquímica: potencial de eletrodo, equação de Nernst, Equação de Tafel, Diagramas de Pourbaix, aplicações em corrosão;	10
Heterogeneidades responsáveis pela corrosão eletroquímica: meios corrosivos e não corrosivos, diagramas de fase de sistemas metálicos;	5
Formas de corrosão: corrosão uniforme, corrosão intergranular, corrosão em placas, corrosão alveolar, corrosão por pites, corrosão filiforme, corrosão intragranular, empolamento por hidrogênio, corrosão por esfoliação e por entorno de solda;	10
Meios corrosivos: sistemas aquosos e não aquosos, corrosão atmosférica, corrosão na indústria do petróleo;	10
Mecanismos básicos de corrosão: mecanismo químico e mecanismo eletroquímico; taxas de corrosão, determinação por perda de massa;	10
Métodos de combate à corrosão: proteção química e eletroquímica, inibidores de corrosão, agentes protetores.	10
Importância da corrosão: processos industriais, diferentes setores industriais, tipos de instalações, materiais e custos	5

Fundamentos de eletroquímica: potencial de eletrodo, equação de Nernst, Equação de Tafel, Diagramas de Pourbaix, aplicações em corrosão;	10
Heterogeneidades responsáveis pela corrosão eletroquímica: meios corrosivos e não corrosivos, diagramas de fase de sistemas metálicos;	5
Total	60 h.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva com participação dos alunos;

Lista de exercícios propostos;

Estudos de caso em ambientes industriais

RECURSOS METODOLÓGICOS

Computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) Utilização	de Atividade(s)	Carga horária
Pesquisa de artigos científicos	Ações que visem à colaboração e a construção conjunta do conhecimento interdisciplinar.	Busca de artigos indexados de alto fator de impacto sobre os conteúdos apresentados na disciplina, em sites de bases de dados científicos, como Portal Periódicos e Scielo.	6h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.	Instrumentos: Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Corrosão.	GENTIL, Vicente	5 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	2007
Proteção catódica: técnica de combate à corrosão.	DUTRA, Aldo Cordeiro; NUNES, Laerce de Paula	4 ^a .	Rio de Janeiro	Interciência	2006
Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização	GEMELLI, Enori	1 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	2001

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Seleção de materiais.	FERRANTE, Maurizio.	2 ^a .	EDUFSC AR	São Carlos	2002
Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada	CALLISTER, William D.	2 ^a .	LTC	Rio de Janeiro	2006
Química tecnológica.	HILSDORF, Jorge Wilson	1 ^a .	Pioneira Thomson Learning	São Paulo	2004
Indústrias de processos químicos	SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A.	4 ^a .	Guanabar a Koogan	Rio de Janeiro	1997
Princípios de análise instrumental	HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R.	6 ^a .	Bookman	Porto Alegre	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Cromatografia	
Professor(es): Ildomar Alves do Nascimento	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60 h Teoria: 60 h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral:</p> <p>- Compreender as técnicas de separação cromatográficas.</p> <p>-Específicos:</p> <p>- Compreender os mecanismos que físico-químicos que atuam no processo de separação cromatográfica;</p> <p>- Interpretar os diversos tipos de cromatogramas;</p> <p>- Realizar análises quantitativas e qualitativas através de técnicas cromatográficas..</p>	
EMENTA	
Princípios básicos de cromatografia. Fundamentos da cromatografia: fases móveis e estacionárias, detectores. Teoria da separação cromatográfica: colunas, análise qualitativa, análise quantitativa. Cromatografia de papel: instrumentação, fases móveis e estacionárias, aplicações. Cromatografia de camada delgada: instrumentação, fases móveis e estacionárias, aplicações. Cromatografia de coluna: instrumentação, fases móveis e estacionárias, aplicações. Cromatografia gasosa: instrumentação, fases móveis e estacionárias, aplicações. Cromatografia líquida: instrumentação, fases móveis e estacionárias, aplicações. Preparo de amostras: processos de extração, concentração, derivatização, aplicação.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
BQ-024 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
UNIDADE 1- Cromatografia: Princípios Básicos 1.1- fundamentos dos processos cromatográficos; 1.2- parâmetros cromatográficos; 1.3- fases móveis; 1.4- fases estacionárias; 1.5- colunas; 1.6- detectores; 1.7- análise qualitativa; 1.8- análise quantitativa.	6
UNIDADE 2- Cromatografia Planar 2.1- cromatografia de papel 2.2- cromatografia de camada delgada	6
UNIDADE 3- Cromatografia em coluna 3.1- Cromatografia por adsorção 3.2- Cromatografia por exclusão	6

UNIDADE 4- Cromatografia gasosa; 4.1- gás de arraste, fluxos; 4.2- sistema de injeção de amostras, seringas; 4.3- forno de aquecimento, programa de temperaturas; 4.4- colunas; 4.5- detectores.		15	
UNIDADE 5- Cromatografia Líquida 5.1- fases móveis; 5.2- sistemas de bombas; gradiente de fluxo; 5.3- sistema de injeção de amostras; 5.4- colunas; 5.5- detectores..		15	
UNIDADE 6-Práticas 1. extração e preparo de amostras; 2. preparo de curvas padrões; 3. cromatografia de papel; 4. cromatografia de camada delgada; 6. cromatografia líquida de alta eficiência; 7. análises qualitativas e quantitativas.		12	
TOTAL		60 h	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Aula expositiva dialogada; trabalhos em grupo; resolução de problemas práticos;			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Data-show; computador; quadro.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			

Critérios	Instrumentos:
Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais);	Duas provas escritas – total 200 pontos Primeira Avaliação – 100 pontos Segunda Avaliação – 100 pontos
Capacidade de trabalhar em grupo (Estudo dirigido em grupo e seminários)	Estudo dirigido – 20 pontos. Resenha – 30 pontos
Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).	Seminário – 50 pontos

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Cromatografia	COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. (Organizadores)	1ª	Campinas	Unicamp	2006
Cromatografia: Princípios Básicos e Técnicas Afins	AQUINO NETO, F. R. de; NUNES, D. da S. e S.	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2003
Princípios de Análise Instrumental.	HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R.	6ª	Porto Alegre	Bookman	2009
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos de Cromatografia Líquida de Alto Desempenho-HPLC	CIOLA, R.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	1998
Chromatography: Concepts and Contrasts	MILLER, J. M.	2ª	New Jersey	John Wiley and Sons	2009
Chromatography: Fundamentals and Applications of Chromatography and Related Differential Migration Methods Techniques	HEFTMANN, E.	6	Amsterdam	Elsevier	2004
The Essence of Chromatography	POOLE, C. F.	1ª	Amsterdam	Elsevier	2003
Advances in Chromatographic Techniques for Therapeutic Drug Monitoring	DASGUPTA, A.	1ª	Houston	CRC Press	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Ética e Cidadania			
Professor(es): Katiuscia Aparecida Moreira de Oliveira Mendes			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45h	Teroria:	Prática:
OBJETIVOS			
Geral: Refletir criticamente em torno de aspectos da ética e da cidadania, considerando relações com a vida em sociedade e com o mundo do trabalho, percebendo-se, de maneira autônoma e participativa, como agente transformador do grupo social do qual faz parte.			
Específicos: -Conhecer e compreender a origem e o valor dado à ética e à cidadania nas questões que envolvem cultura, identidade, liberdade e civilização ao longo da história da humanidade; -Conhecer e problematizar a vivência da ética e da cidadania nas relações sociais e políticas no mundo contemporâneo; -Reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do papel social, como indivíduo, cidadão e futuro profissional.			
EMENTA			
Ética, moral e condição humana. Política e cidadania. Alienação: (des)humanização do homem no trabalho. A sociedade do trabalho, a ética profissional e os códigos de ética profissional. Enfrentando dilemas éticos contemporâneos em busca de cidadania planetária.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há			
CONTEÚDOS			CH
Ética, moral, cidadania, liberdade e civilização			15
Teorias éticas			5
Política e cidadania			10
Alienação: (des)humanização do homem no trabalho			5
Trabalho e códigos de ética profissional			5
Dilemas éticos contemporâneos em busca de cidadania planetária			5
TOTAL			45 h
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM			
Exposição dialogada, debates, entrevistas e pesquisas exploratórias, grupos de discussão, exibição de filmes e documentários.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Projeter multimídia, tela, quadro branco e pincéis. Laboratório de informática. Jogos educativos, poesias, músicas, crônicas, charges, propagandas, fotografias, filmes, documentários etc.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			

Tipo(s)	Metodologia(s) Utilização	de Atividade(s)	Carga horária
			9h

Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>As avaliações terão caráter diagnóstico e formativo considerando as atividades propostas em aula, extra-classe, bem como a construção individual e coletiva do conhecimento. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas reais.</p>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação formal - Seminário - Resenha crítica - Autoavaliação
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Filosofando: introdução à filosofia	ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires	4.ed.	São Paulo	Moderna	2009
Ética e Cidadania: caminhos da filosofia	GALLO, Silvio	15.ed.	Campinas	Papirus	2007
Cidadão de papel	DIMENSTEIN, Gilberto	21.ed.	São Paulo	Ática	2005

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
A identidade cultural na pós-modernidade	HALL, Stuart	10.ed.	Rio de Janeiro	DP&A	2005
Convite à Filosofia	CHAUÍ, Marilena	14.ed.	São Paulo	Ática	2010
Ética e Moral: a busca dos fundamentos	BOFF, Leonardo	2.ed.	Petrópolis	Vozes	2003
Um discurso sobre as ciências	SANTOS, Boaventura de Sousa	7.ed.	São Paulo	Cortez	2010
Ciência com consciência	MORIN, Edgar	7.ed.	Rio de Janeiro	Bertrand Brasil	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Inglês Instrumental	
Professor(es): Fernanda de Souza Hott	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 h Teoria: 45h Prática:
OBJETIVOS	
<p>GERAL: Capacitar para melhor compreensão textual de material informacional em língua inglesa.</p> <p>ESPECÍFICOS: Conhecer e aplicar diferentes técnicas de leitura para ampliação do entendimento de um texto em língua inglesa; estudar estruturas gramaticais para melhor compreensão de texto em língua inglesa; Identificar e utilizar os diferentes tempos verbais como também seu uso semântico; Realizar pesquisas em bases de dados internacionais; Receber preparação específica para a realização de testes internacionais; Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e usar as estruturas lingüísticas da Língua Inglesa de forma comunicativa na prática; Criar condições por meio de múltiplas atividades e diversos recursos didáticos e metodológicos(fundamentação teórico-prática) para que o aluno: desenvolva a habilidade de traduzir e interpretar textos editados em língua inglesa, manuais de equipamentos e softwares; comunique-se por escrito em inglês; familiarize-se com os recursos disponíveis para tradução: dicionário, gramática, programas para tradução on-line e off-line; utilize a língua inglesa para aperfeiçoamento pessoal e profissional.</p>	
EMENTA	
Utilização de estratégias de leitura de textos em língua inglesa. Leitura e compreensão de textos atuais editados, publicados e veiculados pela mídia impressa internacional (jornais, revistas, periódicos, informes e outros). Conhecimento gramatical da Língua Inglesa. Desempenho lingüístico através do treinamento de estruturas básicas contextualizadas, envolvendo leitura, interpretação e produção de textos simplificados em nível aproximado de 800 vocábulos. Preparação para testes internacionais.	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há	
CONTEÚDOS	CH
<p>TÉCNICAS DE TRADUÇÃO</p> <p>1.1 Skimming, Scanning, Conectivos, Cognatos, Falsos Cognatos, Inferência, Palavras de referência, Associação, Derivativos e Schema.</p> <p>1.2 Uso de dicionário bilíngüe.</p> <p>1.3 Uso de softwares de apoio; pesquisa na Internet; sites.</p> <p>1.4 Atividades de tradução (dinâmicas, exercícios, leitura e interpretação de textos técnicos e da cultura geral.</p> <p>TEXTOS</p> <p>1.1 - Textos técnicos</p> <p>1.1.1 Textos - temas associados às diversas disciplinas que compõem o Curso;</p> <p>1.1.2 Elaboração de dicionário com termos técnicos da área</p> <p>1.2 - Textos diversos</p> <p>1.2.1 Textos sobre a cultura geral, inclusive filosóficos, textos para concursos - complemento necessário à formação globalizada exigida atualmente dos</p>	15

educandos, simulados de testes internacionais.		
GRAMÁTICA Contextualizada - pontos essenciais – revisão de verbos com ênfase na utilização de verbos utilizados na área técnica, tempos verbais; uso dos auxiliares, presente, passado e futuro, formas afirmativa, negativa e interrogativa, graus comparativos, verbos modais, uso do gerúndio e particípio presente, grau comparativo, voz passiva, reported speech.		7
ASPECTOS MORFOLÓGICOS - Adjetivo, Substantivo, Artigo, Verbo, Conjunção, Interjeição, Pronome, Advérbio, Numeral e Preposição - Principais tempos verbais - Formação das palavras		7
SINTAXE: SUJEITO E PREDICADO		5
SIMULADOS DE TESTES INTERNACIONAIS		7
CORRESPONDÊNCIA COMERCIAL/OFICIAL		5
Total		45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas. • Aulas práticas com atividades individuais e em grupo. • Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos. 		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.
		18h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (<i>softwares</i>), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória <i>Flash</i> , etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Critérios Critérios de Avaliação: P1 e P2: 2 provas escritas (100 pontos cada). MR: Média dos relatórios das aulas práticas (100		Instrumentos A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:

<p>pontos)</p> <p>PP: 1 prova prática (100 pontos).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 4 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + MR + PP) / 4$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>- Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório).</p> <p>- Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais</p>
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura/Módulo I.	Rosângela Munhoz	1	São Paulo	Textonovo	2000
Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura/Módulo II	Rosângela Munhoz	1	São Paulo	Textonovo	2000
English grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English	Raymond Murphy	3	Reino Unido	Cambridge University	2004
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Simplified Grammar Book	AMOS, Eduardo. PRESCHER, Elizabeth.		São Paulo	Moderna	2002
Erros que você deve evitar	CHIQUETTO, Oswaldo		São Paulo	Scipione	1995
The English you need for Business	CUNNINGHAM, Mark		London	Longman	2005
English for all. Manual do professor	NEUZA, Eliana Maria Clara		São Paulo	Saraiva	2010
Upstream Inglês instrumental petróleo e gás	Paes e Lima		São Paulo	Cengage Learning	2012

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade curricular: Introdução à química de produtos naturais			
Professor(es): Graziella Penha Claudino			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h	Teoria: 30h	Prática: 30h
OBJETIVOS			
<p>-Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a biodiversidade das matérias primas vegetais. Estudar os grupos de metabólitos vegetais bem como a introdução a análise fitoquímica. <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Conhecer a biodiversidade vegetal no Brasil e no mundo; - Etnofarmacologia; - Fatores que afetam a biodiversidade e a produção de metabólitos nos vegetais; - Conhecer o metabolismo primário de plantas; - Conhecer o metabolismo secundário das plantas; - Introdução a análise fitoquímica. 			
EMENTA			
Conceito e importância da biodiversidade vegetal; Metabolismo primário nas plantas; Metabolismo especial de plantas; Fatores que afetam a produção de metabólitos especiais; Introdução à análise fitoquímica.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
Unidade I: Introdução à química de produtos naturais.			4
Unidade II: Avaliação diagnóstica - sondagem dos conhecimentos prévios de química de produtos naturais.			2
Unidade III: Biodiversidade - aspectos biológicos, geográficos e éticos.			6
Unidade IV: Diversidade natural e aspectos agrônômicos e plantas medicinais.			6
Unidade V: Diversidade biológica e sistemas de classificação.			6
Unidade VI: Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas.			4
Unidade VII: Metabolismo primário de plantas.			6
Unidade VIII: Metabolismo especial de plantas.			10
Unidade XIX: Uso de matérias primas vegetais para síntese de fármacos.			6
Unidade X: Introdução à análise fitoquímica.			10
TOTAL			60 h
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM			
Aulas teóricas - exposição oral e dialogada; Leitura análise e discussão de textos relacionados à química de produtos naturais; Aulas práticas em laboratório; Seminários.			

RECURSOS METODOLÓGICOS

Projektor multimídia, tela, quadro branco, pincéis e laboratório de química orgânica.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) Utilização	de Atividade(s)	Carga horária

Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
<p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <p>A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e seminários.</p> <p>Trabalhos de pesquisa</p> <p>Relatórios</p> <p>Seminário</p> <p>Avaliação dos conhecimentos adquiridos no curso</p>	<p>Trabalhos de pesquisa (2 trabalhos - Pontuação Máxima: 20 pontos cada uma);</p> <p>Relatório (média aritmética dos relatórios - Pontuação máxima: 20 pontos);</p> <p>Seminário (Pontuação máxima - 30 pontos)</p> <p>Avaliação dos conhecimentos adquiridos no curso (Pontuação máxima 10)</p>

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Farmacologia básica e clínica.	KATZUNG, B. G.	13	São Paulo	Amgh Editora	2017
Noções de farmacologia.	MAYER, Bárbara.		Curitiba	Livro Técnico	2010
QUÍMICA ORGÂNICA, VOL. 2	SOLOMONS, G. E FRYHLE, C	8	RIO DELTC JANEIRO		2006

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química orgânica experimental: técnicas de	PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.	2	Porto Alegre	Bookman	2009

escala pequena.. ed. : 2009.	ENGEL, Randall G.				
Organic chemistry.	Jonathan; GREEVES, Nick; WARREN, Stuart; WOTHERS, Peter. Clayden		New York; Oxford	University Press,	2001
Biologia vegetal.	RAVEN, Peter H.; EICHHORN, Susan E.; EVERT, Ray Franklin	7	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2007
Farmacognosia e fitoquímica	CUNHA, A. P.		Lisboa	Fundação Calouste Gulbenkian	2005
Medicinal natural products: a biosynthetic approach.	DEWICK, P. M.	3	Inglaterra	John Wiley e Sons	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Libras	
Professor(es): Kátiuscia Aparecida Moreira de Oliveira Mendes	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60 h Teoria: 60 h Prática:
OBJETIVOS	
<p>-Geral: Instrumentalizar para a comunicação por meio da língua brasileira de sinais.</p> <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discutir o processo histórico-educacional do indivíduo surdo; - Analisar os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos e educacionais no Brasil; - Analisar a origem da língua de sinais e sua importância na constituição da identidade e cultura do indivíduo surdo; - Ensinar e praticar a língua brasileira de sinais . 	
EMENTA	
Processo histórico-educacional do indivíduo surdo; os aspectos legais que respaldam o indivíduo surdo quanto aos seus direitos linguísticos e educacionais no Brasil; o sujeito surdo, sua identidade e cultura; a origem da língua de sinais e sua importância na constituição do indivíduo surdo; ensino e prática da língua brasileira de sinais-libras; (parâmetros fonológico, léxico da morfologia; diálogos contextualizados).	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
Não há	
CONTEÚDOS	CH
<p>UNIDADE I: Histórico da educação do surdo</p> <p>Sujeito surdo e suas características: identidade e cultura;</p> <p>Um histórico da língua brasileira de sinais e sua importância na educação do surdo; A lei 10.436 e o decreto nº 5.626.</p>	10
<p>UNIDADE II: Desenvolver competência linguística em língua brasileira de sinais</p> <p>Alfabeto manual ou datilológico; soletração rítmica: parâmetros da libras;</p> <p>Apresentação pessoal; cumprimento; advérbio de tempo e condições climáticas;</p> <p>Calendário; atividades de vida diária; pronomes: pessoais, demonstrativos, possessivos, interrogativos, indefinidos; profissões; sinais de ambiente escolar;</p> <p>Meios de comunicação; números ordinais /cardinais/quantidade; família; estado civil; cores;</p> <p>Compreender construir diálogos e estórias em libras e interpretar pequenas narrativas.</p>	50
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Serão procedimentos de ensino e estratégias de aprendizagem:

Dinâmica de grupos;

Leituras orientadas;

Vídeos seguidos de debate.

Estudos de caso;

Exposição dialogada;

Aulas práticas;

Atividades em grupo: diálogos, pesquisas, encenações;

Interpretação de texto - português para língua de sinais;

Apresentação de filmes em Libras e filmes relacionados à educação de surdos.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Data-show; computador; apostilas; DVDs – educação de surdos; revistas; - textos; CDs.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos e valores:
A avaliação acontecerá de forma permanente ao longo do processo. • serão observados o relacionamento interpessoal, o desempenho individual, a responsabilidade, a frequência, o cumprimento dos prazos em relação às tarefas e sua socialização.	Seminário: 15,0 Resenha do filme: 15,0 Avaliação escrita: 20,0 Diálogos e participação nas aulas: 15,0 Estudo dirigido: 5,0 Caderno de vocabulário da disciplina: 10,0 TIC's: 20,00

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Libras em Contexto	FELIPE, T. MONTEIRO, M.S	E1	BRASÍLIA	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	2005

				ESPECIAL	
A criança surda: linguagem cognição numa perspectiva sociointeracionista	GOLDFELD, M	5	São Paulo	PLEXUS	2002
Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos	QUADROS, R. M. e KARNOPP, L.B	1	Porto Alegre	ARTMED	2004
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos	QUADROS, R. M. KARNOPP, L.B	1. ed.	Porto Alegre	Art. Med	2004
Lei 10.436, de 24 de abril de 2002	BRASIL		BRASÍLIA	http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/2002/L10436.htm	2002
Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005	BRASIL		BRASÍLIA	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D562	2005
A surdez um olhar sobre as diferenças	SKLIAR, (ORG.)	C.5	Porto Alegre	MEDIAÇÃO	2011

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Microbiologia Industrial Experimental			
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 h 30h	Teoria: 15 h	Prática:
OBJETIVOS			
Geral:			
- Estudar a aplicação dos conhecimentos de microbiologia geral nas tecnologias utilizadas pelas indústrias que utilizam microrganismos em seus processos produtivos.			
Específicos:			
- Reconhecer as características dos microrganismos de interesse industrial;			
- Conhecer os principais produtos e processos microbianos industriais.			
- Conheçam Conhecer os principais produtos e processos microbianos industriais.			
EMENTA			
Microrganismo e Microbiologia, Estrutura e Função dos Microrganismos, Nutrição, Cultivo Laboratorial e Metabolismo dos microrganismos, Observações microscópicas. Quantificação de microrganismos. Microrganismo de interesse industrial na fermentação alcoólica.			
PRÉ-REQUISITOS			
BQ-039 (PRÉ)			
Conteúdo			CH
I Introdução às técnicas de microbiologia			6
1.1 Laboratório			
1.2 Presença de microrganismos no meio ambiente			
1.3 Desinfecção			
II Técnicas básicas em microbiologia			6
2.1 Esterilização			
2.2 Manejo da autoclave			
2.3 Manejo do forno de Pasteur			
III Observações microscópicas			6
3.1 Preparações microscópicas			
3.2 Preparo do esfregação, fixação e coloração			
IV Cultivo de microrganismos			6
4.1 Meios de cultura			
4.2- Isolamento e obtenção de cultura pura			
4.3- Inoculação, repicagem e manutenção de culturas.			
V Quantificação de microrganismos			6
5.1- Contagem em placas			
5.2- Métodos das diluições em placas			

5.2- Método da filtração		
5.3- Contagem direta em câmara de contagem		
5.4- Turbidimetria		
VI Testes bioquímicos para identificação de bactérias		
6.1 Fermentação de Carboidratos		6
6.2 Teste da hidrólise do amido		
6.3 Teste de Oxidação/Fermentação		
VII Microrganismo de interesse industrial na fermentação alcoólica		
7.1 Cultivo da <i>Saccharomyces cerevisiae</i>		9
7.2 Contagem de células viáveis		
7.3 Produção de células de leveduras: Fermentação de panificação		
7.4 Produto de fermentação por levedura: Etanol		
TOTAL		45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
-Aula Prática Aula expositiva dialogada; - Trabalhos em grupo; - Resolução de problemas; - Estudo de casos		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
-Laboratório de microbiologia -Uso de quadro; - Data show; - Uso da informática; - Uso de Vídeos da internet - Cópias de listas de exercícios;.		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Atividade(s)	Carga horária
Vídeos	Enviar aos discentes o endereço eletrônico de vídeos relacionados a disciplina de Microbiologia industrial.	Elaborar uma resenha (Estudo dirigido) a respeito dos vídeos solicitados. 9 h
Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		

Critérios	Instrumentos
- Serão utilizados como critérios: Capacidade individual de aquisição de conhecimento (prova prática e provas escritas individuais); Capacidade de trabalhar em grupo (Seminários).	- Provas escritas; - Prova Prática - Seminários.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Práticas de Microbiologia	VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T.	-	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2006
Microbiologia	TORTORA, J. G.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L.	8ª	Porto Alegre	Artmed	2008
Microbiologia Conceitos e Aplicações	PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R.	-	São Paulo	PEARSON Makron Books	1997
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Microbiologia Fundamentos e Perspectivas	BLACK, J. G.	4ª	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2002
Princípios de Bioquímica	NELSON, D.L. E COX, M.M	5ª	São Paulo	Sarvier	2011
Biotecnologia Industrial – V 3. Processos Fermentativos e Enzimáticos	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. de A.; AQUARONE	-	São Paulo	Edgar Blucher	2001
Microbiology: An Introduction	TORTORA, G.J.; R FUNKE, B.R., CHRISTINE, L.C	7	-	Benjamin-Cummings	2000
Microbiologia	TRABULSI, L.R.	4	São Paulo	ATHENEU	2004

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Princípios de Química Medicinal e Farmacêutica	
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h Teoria: Prática:
OBJETIVOS	
<p>Geral: Possibilitar o discente a compreender a importância dos conhecimentos multidisciplinares na determinação de novas estruturas químicas, alvos moleculares e metodologias para o estudo e produção de fármacos e novos candidatos.</p> <p>Específicos:</p> <p>Aspectos gerais da ação dos fármacos; Estratégias de modificação molecular; Planejamento racional dos fármacos baseados em um composto Protótipo; Importância do conhecimento do mecanismo molecular de ação no desenvolvimento de fármacos; Mecanismo de ação dos fármacos antineoplásicos e antivirais; Aspectos gerais de formas farmacêuticas: Líquidas, sólidas e semi-sólidas</p>	
EMENTA	
<p>O componente curricular de Princípios de Química Medicinal e Farmacêutica pretende levar o discente a compreender as técnicas e modificações moleculares no desenvolvimento de novos fármacos, ou seja, como se desenvolve um fármaco a partir do <i>desing</i> molecular até a escolha da formulação farmacêutica adequada para sua comercialização final. Para alcançar os objetivos do componente curricular serão realizados o estudo dos seguintes tópicos, a saber: Conceitos de Farmacocinética: propriedades físico-químicas e atividade, Noções de farmacodinâmica: fatores estereoquímicos e reconhecimento molecular. Estudo dos Pró-Fármacos, Estratégias de modificação molecular: Relação estrutura e atividade dos antagonistas e agonistas que atuam no receptor Beta, Anti-inflamatórios seletivos para ciclo-oxigenase (AINEs), Antibióticos β-lactâmicos, Antineoplásicos, Antivirais e formas farmacêuticas.</p>	
PRÉ-REQUISITO	
BQ-039(PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
<p>UNIDADE I – ASPECTOS GERAIS DA FIOLOGIA CELULAR E SISTEMA NERVOZO AUTÔNOMO</p> <p>Característica das membranas celulares; Transporte transmembrana; Potencial de repouso e ação; Transmissão sináptica e neuromuscular; Sistema nervoso autônomo; Receptores autônomos.</p>	10
<p>UNIDADE II – AÇÃO DOS FÁRMACOS</p> <p>Conceitos de farmacocinética: absorção, distribuição, excreção e biotransformação</p>	10

<p>Propriedades físico-químicas versus atividade biológica; Interações entre micro e biomacromoléculas; Fatores estereoquímicos e reconhecimento molecular; Forças relevantes para o reconhecimento molecular; Fundamentos para o metabolismo de fármacos.</p>	
<p>UNIDADE III – ESTRATÉGIAS DE MODIFICAÇÃO MOLECULAR Pró-fármacos; Bioisosterismo; 3.3 Restrição conformacional; Hibridação molecular no desenho de fármacos; Simplificação molecular.</p>	5
<p>UNIDADE IV – PLANEJAMENTO RACIONAL DOS FÁRMACOS BASEADOS EM UM COMPOSTO PROTÓTIPO Relação estrutura e atividade da adrenalina no desenvolvimento dos antagonistas e agonistas que atuam no receptor Beta; Desenvolvimento dos agentes Antiinflamatórios seletivos para isoforma da ciclooxigenase-2; Relação estrutura e atividade da cocaína no desenvolvimento dos anestésicos locais; Antibióticos β-Lactâmicos Penicilinas e cefalosporina: Modificações estruturais no grupo farmacofórico.</p>	15
<p>UNIDADE V: FÁRMACOS NEOPLÁSICOS E ANTIRETROVIRAIS 5.1 Classificação dos antineoplásicos conforme a estrutura e função em nível celular; 5.2 Mecanismos de ação das principais classes de antineoplásicos; 5.3 Classificação dos antivirais conforme relação estrutura versus atividade; 5.4 Mecanismos de ação das principais classes de antivirais.</p>	15
<p>UNIDADE VI - FORMAS FARMACÊUTICAS 6.1 Líquidas; 6.2 Sólidas; 6.3 Semi-sólidas.</p>	5
TOTAL	60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
<p>Aula expositiva dialogada; Trabalhos em grupo; Resolução de problemas; Estudo de casos;</p>	
RECURSOS METODOLÓGICOS	
<p>Uso de quadro;</p>	

Data show;
 Uso da informática;
 Vídeos;
 Listas de exercícios;

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Vídeos	Enviar aos discentes o endereço eletrônico de vídeos relacionados a disciplina de Princípios de Química Medicinal e Farmacêutica	Elaborar uma resenha a respeito dos vídeos solicitados.	12h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos:
Capacidade individual de aquisição de conhecimento (provas escritas individuais);	Duas provas escritas – total 200 pontos Primeira Avaliação – 100 pontos Segunda Avaliação – 100 pontos
Capacidade de trabalhar em grupo (Estudo dirigido em grupo e seminários)	Estudo dirigido – 20 pontos. Resenha – 30 pontos Seminário – 50 pontos
Capacidade de explicar os conceitos adquiridos oralmente (resolução de exercícios da lista no quadro).	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química Medicinal: As Bases Moleculares da Ação dos Fármacos	BARREIRO, E. J., FRAGA, C	2 ^a	Porto Alegre:	Artmed Editora Ltda,	2008
Princípios de Bioquímica	NELSON, D.L. E COX, M.M	5 ^a	São Paulo	Sarvier	2011
Química Orgânica Combo	McMURRY, J		São Paulo	Cengage Learning	2011

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Bioquímica	BERG, J.M. TYMOCZKO, J.L.	6 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2008

	STRYER, L.				
Farmacologia Básica e Clínica	KATZUNG, B. G.	10 ^a	São Paulo	Mcgraw-Hill,	2007
Bioquímica Básica.	MARZZOCO, ANITA, TORRES, BAYARDO B.	3 ^a	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2007
Revista Química nova	—	—	São Paulo	Sociedade brasileira de química.	—
Química medicinal - uma introdução	THOMAS, G.	1	Rio de Janeiro	Guanabara Koogan	2003

Curso: Bacharelado em Química Industrial		
Unidade curricular: Química de Alimentos		
Professor(es): Graziella Penha Claudino		
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h	Teoria: 60 h Prática:
OBJETIVOS		
<p>Geral: Estudar a química dos componentes alimentares e suas interações de modo a fundamentar o conhecimento em alimentos.</p> <p>-Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as principais características físicas e químicas dos alimentos; - Identificar os principais grupos funcionais presentes nos alimentos e sua importância; - Correlacionar as principais reações químicas que ocorrem com os alimentos com as características dos produtos finais obtidos; - Conhecer os principais antioxidantes utilizados na indústria alimentícia. 		
EMENTA		
- Conceito e importância da química de alimentos; Água nos alimentos; carboidratos; lipídeos, aminoácidos e proteínas- Vitaminas e sais minerais; Pigmentos; aromas e edulcorantes; Antioxidantes sintéticos e naturais em alimentos; Técnicas de análise de alimentos.		
PRÉ-REQUISITO		
Não há		
CONTEÚDOS		CH
Unidade I: Introdução à química de alimentos		4
Unidade II: Atividade de água - Conceitos básicos, conceito e controle da atividade de água, influência da atividade de água na preservação e qualidade de alimentos.		6
Unidade III: Carboidratos - Propriedades, características químicas e reações.		8
Unidade IV: Identificação de açúcares redutores.		4
Unidade V: Lipídeos - Propriedades, características químicas e reações.		8
Unidade VI: Aminoácidos e proteínas - Propriedades, características químicas e reações.		6
Unidade VIII: Vitaminas e sais minerais - Propriedades, características químicas e reações.		4
Unidade IX: Pigmentos.		4
Unidade X: Aromas.		4
Unidade XI: Edulcorantes.		4
Unidade XII: Antioxidantes - Propriedades, características químicas e reações dos antioxidantes sintéticos e naturais.		4
Unidade XIII: Determinação de atividade antioxidante em alimentos.		4

TOTAL			60 h		
ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM					
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas - exposição oral e dialogada; - Leitura análise e discussão de textos relacionados à química de alimentos; - Aulas práticas em laboratório; - Seminários. 					
RECURSOS METODOLÓGICOS					
Projetor multimídia, tela, quadro branco, pincéis e laboratório de química orgânica.					
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO					
Tipo(s)		Metodologia(s) de Utilização		Atividade(s)	
<p>Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.</p>					
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM					
<p>Critérios</p> <p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta.</p> <p>A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e seminários.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provas; • Relatórios; • Seminário; 		<p>1.1.1.1.4 Instrumentos</p> <p>Provas (2 Provas - Pontuação Máxima: 25 pontos cada uma);</p> <p>Relatório (média aritmética dos relatórios - Pontuação máxima: 20 pontos);</p> <p>Seminário (Pontuação máxima - 30 pontos)</p>			

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
A composição dos alimentos: a química envolvida na alimentação. (Coleção Química no corpo humano)	USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias.		São Paulo	Saraiva	2004

Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos, volume 1.	ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A et al.		Porto Alegre:	Artmed	2005
Química orgânica v.2.	SOLOMONS, G. E FRYHLE, C	8	RIO DE JANEIRO	ELTC	2006
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena.	PAVIA, Donald L.; LAMPMAN, Gary, M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G.	2	Porto Alegre	Bookman	2009
Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.	CECCHI, Heloisa Máscia.	2	Campinas	UNICAMP	2003
Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal.	ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A et al		Porto Alegre	Artmed	2007
Ribeiro E. P. Seravalli, E. A. G	Química de Alimentos	2	São Paulo	Edição Revista, Editora Edgard Blucher LTDA.	2007
Araújo, J. M.	QUÍMICA DE ALIMENTOS teórica e prática.	5	Viçosa	UFV	2011

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Química Orgânica	
Professor(es): Almir Andreão	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 h Teoria: 45 h Prática:
OBJETIVOS	
-Geral:	
Associar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de química orgânica 1, 2, análise instrumental e afins para o entendimento, planejamento e execução de síntese de moléculas bioativas representativas, compreendendo desde o desenho da rota sintética até sua elucidação estrutural.	
-Específicos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar a correta estereoquímica de compostos orgânicos. 2. Reconhecer os principais mecanismos em síntese orgânica. 3. Correlacionar estrutura e reatividade dos compostos orgânicos. 4. Desenvolver a metodologia científica aplicada à síntese orgânica. 5. Caracterizar por métodos espectroscópicos os compostos orgânicos. 	
EMENTA	
Estudar o mecanismo das principais reações orgânicas, enfatizando a importância da estereoquímica no entendimento da relação estrutura/reatividade. Síntese e purificação de compostos orgânicos, destacando alguns métodos físicos na sua caracterização (Cromatografia, Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear e Espectrometria de Massas).	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
BQ-10 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
Apresentação da disciplina	6
Síntese orgânica no contexto da obtenção de moléculas bioativas	6
Conceitos fundamentais de síntese orgânica: definições, notações, simbologias e tipos de reação	6
Fatores importantes no planejamento de rotas sintéticas	6
Interconversão de grupos funcionais por reações dos tipos S _N 1; S _N 2; E1 e E2	8
Reações do tipo SEA e outras diretamente associadas	8
Síntese orgânica de moléculas bioativas 1	5
- Síntese envolvendo formação de ligações simples carbono-carbono, duplas carbono-carbono, cicloadição, oxidação e redução.	5
Síntese orgânica de moléculas bioativas 1	6

- Métodos de extração, purificação e análise em síntese orgânica	
- Análise de espectros de RMN, de Massas e no IV	
Síntese orgânica de moléculas bioativas 2	
- Grupos protetores em síntese orgânica	8
- Noções de Retrossíntese	
Síntese orgânica de moléculas bioativas 2	
- Métodos de extração, purificação e análise em síntese orgânica	6
- Análise de espectros de RMN, de Massas e no IV	
TOTAL	45

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Aulas práticas com atividades individuais e em grupo.
- Durante o semestre até 18 aulas do plano de ensino poderão ser trabalhadas na forma de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com estudos dirigidos e resumos de artigos científicos.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Quadro branco; projetor de multimídia, artigos científicos, aulas de laboratório e TIC's.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	18h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>Critérios</p> <p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das 3 avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p>	<p>Instrumentos</p> <p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de
---	---

Média após Prova Final (MPF) = (MP + PF) / 2 Se MPF ≥ 60 (Aprovado)	resultados experimentais
--	--------------------------

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Organic synthesis	WARREN, S.; WYATT, P.	2	United Kingdom	John Wiley & Sons	2008
Química orgânica	SOLOMONS, G.E; FRYHLE, C	9	Rio de Janeiro	LTC	2009
Introdução a espectroscopia	PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M. KRIZ, G.S VYVYAN, J.R.	4	São Paulo	Cengage Learning	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Organic chemistry	CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P.	1	New York	Oxford University Press	2001
Identificação espectrométrica de compostos orgânicos	SILVERSTEIN, R.; BASSLER, C.; MORRILL, T.	7	Rio de Janeiro	LTC	2006
Introdução a métodos cromatográficos	COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S.	7	Campinas	Unicamp	1997
Introdução à estereoquímica e à análise conformacional	JUARISTI, E.; STEFANI, H.	1	Porto Alegre	Bookman	2012
Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena	PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S; ENGEL, R. G.	2	Porto Alegre	Bookman	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Química do Petróleo	
Professor(es): Pedro Vitor Morbach Dixini	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h Teoria: 60h Prática:
OBJETIVOS	
<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a composição química do petróleo e associar suas propriedades com suas etapas de produção, abordando aspectos desde a exploração até o refino do petróleo. - Desenvolver e ampliar noções sobre as metodologias analíticas de qualificação do petróleo e sua posterior valorização. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a composição química do petróleo. - Desenvolver noções sobre a qualificação do petróleo. - Conhecer o sistema de destilação de petróleo e sua importância para a valorização. - Conhecer propriedades e tipos de derivados de petróleo. - Ampliar noções sobre os processos de refino do petróleo e derivados. - Desenvolver uma visão geral sobre toda a cadeia produtiva do petróleo e gás. 	
EMENTA	
<p>Noções sobre exploração e produção de petróleo. Composição e propriedades do petróleo. Qualificação do petróleo. Processamento primário de petróleo. Destilação de petróleo. Derivados de petróleo. Noções sobre refino de petróleo e derivados. Noções sobre processos de produção de petroquímicos.</p>	
PRÉ-REQUISITO – CO-REQUISITO	
BQ-10 (PRÉ)	
CONTEÚDOS	CH
1. Noções sobre exploração e produção de petróleo.	4
2. Composição e propriedades do petróleo.	8
3. Qualificação do petróleo.	8
4. Processamento primário de petróleo.	8
5. Destilação de petróleo.	8
6. Derivados de petróleo.	8
7. Noções sobre refino de petróleo e derivados.	8
8. Noções sobre processos de produção de petroquímicos.	8
TOTAL	60
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
O acadêmico será avaliado de forma contínua ao longo da disciplina, por meio da realização de	

atividades propostas em sala de aula.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Computador, projetor multimídia, tela, quadro branco e pincéis.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Ambientes virtuais: Acadêmico, moodle entre outros.	Disponibilização de artigos científicos e estudos dirigidos relacionados com a disciplina.	As atividades serão realizadas em conjunto com o professor, por meio de postagem de exercícios, artigos e textos no ambiente virtual do sistema acadêmico.	12h

Obs.: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (*softwares*), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória *Flash*, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos:
<p>Critérios de Avaliação:</p> <p>P1, P2 e P3: 3 provas escritas (100 pontos cada).</p> <p>A média será obtida da média aritmética das avaliações.</p> <p>Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + P3) / 3$</p> <p>Se $MP \geq 60$ (Aprovado)</p> <p>Se $MP < 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)</p> <p>Média após Prova Final (MPF) = $(MP + PF) / 2$</p> <p>Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)</p>	<p>A avaliação será processual e ocorrerá de maneira contínua, dinâmica, diagnóstica e abrangente onde os seguintes itens serão utilizados como critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de trabalhar em grupo (provas práticas em laboratório). - Capacidade de reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos e análise crítica de resultados experimentais

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Processamento de petróleo e gás.	Brasil, N. I. ; Araujo, M. A. S. ; Sousa, E. C. M.	2	Rio de Janeiro	LTC	2014
Fundamentos do Refino do Petróleo: Tecnologia e Economia.	Szklo, A. S.; Uller, V. C.; Bonfa, M. H. P.	3	Rio de Janeiro	Interciência	2012
Petróleo: Nocoês sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia.	Correa, O. L. S.	1	Rio de Janeiro	Interciência	2003

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
------------------	-------	-----	-------	---------	-----

Petroleo e gas natural: como produzir e a que custo.	Santos, E. M.	2	Rio de Janeiro	Synergia	2011
Crude Oil Chemistry.	Simanzhenkov, V.; Idem, R.	2	New York	Marcel Dekker	2003
Characterization and Properties of Petroleum Fractions.	Riazi, M. R.	2	Kwait	ASTM	2005
Elements of Petroleum Geology.	Selley, R. C.	2	California	Academic Press	1998
Estudo Exploratorio das Propriedades de Caracterizacao de Petroleos Brasileiros (dissertacao de mestrado).	Dias, J. C. M.		Rio de Janeiro		2005

Disciplinas optativas ofertadas por outros Cursos de Graduação do Campus

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Física Experimental I	
Professor(es): Francis Carlos Morelato Marin	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h Teoria: Prática: 30h
OBJETIVOS	
<p>- Geral: Comprovar através de experimentos os princípios teóricos da Mecânica Clássica, hidrostática e hidrodinâmica, inter-relacionando os conceitos das grandezas físicas com as próprias grandezas efetivamente medidas em laboratório.</p> <p>- Específicos: Perceber nas aulas práticas os conteúdos estudados nas aulas teóricas. Ser capaz de medir diversas grandezas físicas utilizando equipamentos apropriados. Resumir os resultados na forma de relatórios nos cadernos de laboratório. Ser capaz de construir e interpretar gráficos envolvendo grandezas físicas.</p>	
EMENTA	
Medidas e unidades: erros, desvios e incertezas; movimento retilíneo uniforme; movimento retilíneo uniformemente variado; Dinamômetros: medidas de forças; segunda lei de Newton; Lei de Hooke: força elástica; trabalho, energia potencial elástica; conservação da energia mecânica; hidrostática	
PRÉ-REQUISITO	
BQ-12 (Pré).	
CONTEÚDOS	CH
<p>. Unidade 1: Introdução</p> <p>1.1 Apresentação da disciplina</p> <p>1.2 Teoria de erros, medidas, incertezas e gráficos</p>	10
<p>Unidade 2: Realização de práticas</p> <p>2.1 Dinamômetro: medidas de força</p> <p>2.2 Movimento retilíneo uniformemente variado</p> <p>2.3 Movimento retilíneo uniforme</p> <p>2.4 Segunda lei de Newton</p>	2

2.5 Lei de Hooke (força elástica)	
Unidade 3: Realização de práticas 3.1 Rodízios das práticas da unidade	8
Unidade 4: Realização de práticas 4.1 Trabalho 4.2 Energia potencial elástica. 4.3 Conservação da energia mecânica 4.4 Hidrostática - pressão 4.5 Hidrostática – empuxo	2
Unidade 5: Realização de práticas 5.1 Rodízios das práticas da unidade 4	8
TOTAL	30 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Experimentos de física; roteiros dos experimentos; quadro branco.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Realização de práticas relacionadas aos conteúdos teóricos estudados em física geral 1.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Conteúdo disponibilizado em suporte eletrônico (sistema acadêmico institucional).	Computador com acesso à internet	Desenvolvimento de estudos dirigidos os quais orientarão os estudantes no sentido de definir grandezas físicas, responder questionários e resolver exercícios.	6h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados..

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:

Prova (P1) - 100,0 pontos.

Prova (P2) - 100,0 pontos.

Questionário (Q) - 100,0 pontos.

Relatórios (R) – 100,0 pontos

Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + Q + R) / 4$.

Se $MP \geq 60$ (Aprovado)

Instrumentos

Provas escritas;

Roteiro dos experimentos;

Apresentação em Power-Point.

Computador

Simulação computacional

Se $MP \leq 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)	
Média após Prova Final (MPF)	
$MPF = (0.4*MP) + (0.6*PF)$	
Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Fundamentos da Física.volume 1	Halliday, d.; Resnick	8 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2008
Física 1.	Halliday, d.; Resnick, r.; Krane	5 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física.volume. 1	Sears & Zemansky, Young & Freedman	12 ^a	São Paulo	Pearson Education	2009
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
. Física - Um Curso Universitário. Volume 1	ALONSO, M. e FINN, E.J.	2 ^a	São Paulo	Edgard Blücher Ltda.	2011
FÍSICA.Volume.1	KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J	1 ^a	São Paulo	Makron Books.	1997
Curso de Física Básica 1	NUSSENZVEIG, H. M.	5 ^a	São Paulo	Edgard Blücher Ltda	2013
Princípios de Física. Vol.1	Serway, r. a. & Jewett, j. h	3 ^a	São Paulo	Cengage-Learning	2004
Física para Cientistas e Engenheiros.	Tipler, p. a.	6 ^a	.Rio de Janeiro	LTC	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Física Experimental II			
Professor(es): Francis Carlos Morelato Marin			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria:	Prática: 30h
OBJETIVOS			
<p>- Geral:</p> <p>Comprovar através de experimentos os princípios teóricos da Mecânica Clássica, hidrostática e hidrodinâmica, inter-relacionando os conceitos das grandezas físicas com as próprias grandezas efetivamente medidas em laboratório.</p> <p>- Específicos:</p> <p>Perceber nas aulas práticas os conteúdos estudados nas aulas teóricas.</p> <p>Ser capaz de medir diversas grandezas físicas utilizando equipamentos apropriados.</p> <p>Resumir os resultados na forma de relatórios nos cadernos de laboratório.</p> <p>Ser capaz de construir e interpretar gráficos envolvendo grandezas físicas</p>			
EMENTA			
Eletrostática, medidas elétricas; potência elétrica; magnetismo; eletromagnetismo; refração da luz, difração da luz; interferência luminosa; distância focal de lentes delgadas; espelhos esféricos			
PRÉ-REQUISITO			
BQ-19 (Pré)			
CONTEÚDOS			CH
Unidade 1: Introdução Apresentação da disciplina; 1.1 Apresentação do laboratório Aparelhos de medidas elétricas			6h
Unidade 2: Realização de práticas 2.1 Eletrostática 2.2 Medidas elétricas 2.3 Potência elétrica 2.4 Magnetismo 2.5 Eletromagnetismo			2h
Unidade 3: Realização de práticas 3.1 Rodízios das práticas da unidade 2.			10h
Unidade 4: Realização de práticas 4.1 Refração da luz 4.2 Difração da luz			2h

4.3 Interferência luminosa	
4.4 Lentes delgadas	
4.5 Espelhos esféricos	
Unidade 5: Realização de práticas	10h
5.1 Rodízios das práticas da unidade 4.	
TOTAL	60 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Experimentos de física; roteiros dos experimentos; quadro branco

RECURSOS METODOLÓGICOS

. Realização de práticas relacionadas aos conteúdos teóricos estudados em física geral 2.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
Conteúdo disponibilizado em suporte eletrônico (sistema acadêmico institucional).	Computador com acesso a internet.	Desenvolvimento de estudos dirigidos os quais nortearão os estudantes no sentido de definir grandezas físicas, responder questionários e resolver exercícios	6h

Obs: São consideradas TICs os ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (CD, DVD, memória Flash, etc.), entre outros, sendo que as TICs também se configuram com a combinação dos elementos citados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios:	Instrumentos
Provas escritas	Prova (P1) - 100,0 pontos.
Roteiro dos experimentos	Prova (P2) - 100,0 pontos.
Apresentação em PowerPoint	Questionário (Q) - 100,0 pontos.
Computador	Relatórios (R) – 100,0 pontos
Simulação computacional	Média Parcial: $MP = (P1 + P2 + Q + R) / 4$.
	Se $MP \geq 60$ (Aprovado)
	Se $MP \leq 60 \rightarrow$ Prova Final (PF)
	Média após Prova Final (MPF)
	$MPF = (MP + PF) / 2$
	Se $MPF \geq 60$ (Aprovado)

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editadora	Ano
------------------	-------	-----	-------	-----------	-----

Fundamentos da Física. volume 3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J	8ª	Rio d Janeiro	LTC	2009
Fundamentos da Física. volume 4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física. Volume 1	SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN	12ª	São Paulo	Pearson Education	2009
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Física - Um Curso Universitário. volume 4	ALONSO, M. e FINN, E.J	1	São Paulo	Edgard Blucher Ltda	2011
Curso de Física Básica. vol.4	NUSSENZVEIG, H. M.	1	SãoPaulo	Edgard Blucher Ltda	1998
Princípios de Física. vol. 1	SERWAY, R. A.; JEWETT, J. H.	3	SãoPaulo	Cengage- Learning	2004
Física para Cientistas e Engenheiros. Volume 1	TIPLEr, P.A.	6	Rio de Janeiro	LTC	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Diversidade e Educação			
Professor(es): Katiuscia Aparecida Moreira de Oliveira Mendes			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral:</p> <p>Compreender as relações entre cultura, educação e sociedade na perspectiva da educação para a diversidade e direitos humanos</p> <p>- Específicos:</p> <p>Discutir o conceito de cultura e relativismo;</p> <p>Perceber a educação como um processo sociocultural;</p> <p>Entender a diversidade no Brasil a partir das lutas históricas dos movimentos negro, indígena, feminista, LGBT.</p> <p>Identificar as necessidades de inclusão de grupos minoritários como afrodescendentes e indígenas, bem como a necessidade da promoção da igualdade de gêneros através dos processos educativos.</p> <p>Identificar as temáticas contemporâneas que compõem os direitos humanos relacionando-as com as políticas educacionais e o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos.</p>			
EMENTA			
<p>Conceitos de multiculturalismo, diversidade, diferença e identidade e suas relações com a educação. Preconceito e discriminação no Brasil: contexto histórico, abordagem conceitual e as lutas e conquistas do Movimento Negro. Legislação e Políticas para a educação das Relações Étnico-raciais. Desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação das relações étnico-raciais. Conceito e relações de gênero como construção social, histórica, cultural e política. Práticas pedagógicas para as relações de gênero. Educação e direitos humanos: construção histórica das referências teóricas acerca dos direitos humanos e da cidadania. Políticas educacionais em face ao ideal de direitos humanos. Práticas educativas como meio de propagação dos direitos humanos. Papel dos professores e da escola na consolidação de uma cultura da diversidade e dos direitos humanos.</p>			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
<p><i>Introdução à disciplina:</i></p> <p>Conceitos de multiculturalismo, interculturalidade, diversidade, diferença e identidade e suas relações com a educação.</p>			10h
<p><i>Educação e Relações Étnico Raciais</i></p> <p>Preconceito e discriminação no Brasil: contexto histórico, abordagem conceitual e as lutas e conquistas do Movimento Negro. Legislação e Políticas para a educação das Relações Étnico-raciais. Desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação das relações étnico-raciais, educação quilombola e indígena.</p>			12h

Educação, Gênero e Diversidade Sexual			
Conceito e relações de gênero como construção social, histórica, cultural e política. Práticas pedagógicas para as relações de gênero.			10h
Educação do Campo			
<i>Processos históricos, legais, políticos e identitários.</i>			10h
<i>Práticas pedagógicas na escola do campo.</i>			
Educação e Direitos Humanos			
<i>Educação e direitos humanos: construção histórica das referências teóricas acerca dos direitos humanos e da cidadania. Políticas educacionais em face ao ideal de direitos humanos. Práticas educativas como meio de propagação dos direitos humanos.</i>			10h
Papel dos professores e da escola na consolidação de uma cultura da diversidade e dos direitos humanos.			08h
TOTAL			60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Kit multimídia, revistas; textos, quadro branco.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. Aulas expositivas dialogadas, seminário, painel de discussão, discussão em pequenos grupos.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios A avaliação será processual, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões ocorridas em pequeno grupo e sala de aula; pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.		Instrumentos Atividades escritas, painel de discussão, Seminário Prova	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Por uma educação básica do campo: a educação básica e o movimento social no campo. v.2	ARROYO, Miguel e FERNANDES, Bernardo Mançano	1ª	Brasília		1999
Educação em direitos humanos e formação de professores/as	CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et alli	1ª	São Paulo:	Cortez	2013
Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas	CANDAU, Vera Maria; MOREIRA, Antônio Flávio. (org.).	7ª	Petrópolis	Editora Vozes	2011
Educação e Diversidade Étnico-racial	CAPRINI, Alderis Braz Amorim (org.).		Jundiaí	Paco Editorial	2016
Gênero, sexualidade e educação	LOURO, Guacira		Petrópolis	Editora Vozes	2004
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Diversidade na educação: reflexões e experiências	BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Programa Diversidade na Universidade. Diretoria de Ensino Médio. RAMOS, M.N.; ADÃO, J. M.; BARROS, G. M. N.	1	Brasília		2003
Didática Crítica Intercultural: aproximações	CANDAU, Vera Maria (org).	1	Petropolis, RJ	Ed. Vozes	2012.
Oficinas pedagógicas de direitos humanos.	CANDAU, Vera Maria et. al.	1	Petrópolis	Vozes	1995
Experiências étnico-culturais para a formação de professores.	GOMES, Nilma Lino; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e	3	Belo Horizonte:	Autentica	2011
Direitos humanos e educação – outras palavras, outras	SCHILLING,	1	São Paulo	Cortez	2005

práticas.

Flávia (Org.).

Curso: Bacharelado em Química Industrial		
Unidade Curricular: Caracterização de Materiais I		
Professor(es): Cezar Henrique Manzini Rodrigues		
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h Prática: 15	Teoria: 45h
OBJETIVOS		
Geral: Aplicar os conhecimentos e conceitos de diferentes técnicas de caracterização de química de materiais.		
Específicos: Valorizar o estudo das técnicas de análises de química de materiais, reconhecendo sua utilidade em relação às respectivas áreas do conhecimento, sua aplicação em laboratórios e indústrias.		
EMENTA		
Estudos e conceitos de técnicas de química dos materiais: análise termogravimétrica (ATG/DTG), Calorimetria diferencial de varredura (DSC), análise termomecânica (DTM/DTMA) e caracterização elétrica dos materiais aplicados a energia de ativação.		
PRÉ-REQUISITO		
BQ-9 (Pré).		
CONTEÚDOS		CH
Unidade I: Conceitos de termogravimetria 1.1 História e Aspectos da termogravimetria; 1.2 Fundamento e Aplicações de ATG; 1.3 Fundamento e Aplicações de DTG; 1.4 Fundamento e Aplicações de DSC 1.5 Fundamento e Aplicações de DTM/DTMA.		30h
Unidade II: Análise Elétrica 2.1 História e Aspectos da aplicação das propriedades elétrica na caracterização de materiais; 2.2 Determinação da condutividade elétrica pelo método de duas e 4 pontas colineares; 2.3 Determinação da Energia de Ativação pelo método de Arrhenius;		15h
Unidade II: Aulas experimentais 2.1 Aulas Experimentais de ATG/DTG com diferentes Materiais; 2.2 Aulas Experimentais de DSC com diferentes Materiais; 2.3 Aulas Experimentais de Medidas elétricas com diferentes Materiais; 2.4 Aulas Experimentais de Energia de Ativação com diferentes Materiais		15h

TOTAL			60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
Artigos científicos; Programas de computador correlacionados; Experimentos.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
Aula demonstrativa dialogada; Trabalhos em equipe; Resolução de problemas; Demonstrações; Relatórios técnicos; Observações.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Critérios Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. A avaliação acontecerá de forma contínua por meio de questões para estudo, avaliações escritas (teoria) e práticas (laboratório) e pesquisa de artigo científico.		Instrumentos Provas práticas; Avaliações de habilidades de laboratório Produção de Artigos científicos Relatórios técnicos.	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Princípios de análise instrumental	HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R.	6 ^a	Porto Alegre	Bookman	2009
Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluídos e transmissão de calor.	POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P.	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2007
Química Inorgânica.	SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W.; OVERTON, T. L.	4 ^a	Porto Alegre	Bookman	2008

ROURKE, J. P.;
WELLER, M. T.;
ARMSTRONG, F. A.

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity.	HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard	4	New York	Harper Collins College Publishers	1993
Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada.	CALLISTER, William D.:	2	Rio de Janeiro	LTC	2006
Aços ferramentas: seleção, tratamentos térmicos, pesquisa de defeitos.	RAUTER, Raul Oscar.	1	Rio de Janeiro	LTC	1974
Ciência dos materiais.	SHACKELFORD, James F.	6	São Paulo	Prentice-Hall do Brasil	2008
CRC handbook of chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data 90.	LIDE, David R		New York:.,	CRC Press	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Espanhol Instrumental	
Professor(es): Fernanda de Souza Hott	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 h Teoria: 45 h Prática:
OBJETIVOS	
<p>OBJETIVOS</p> <p>GERAL:</p> <p>Promover o conhecimento instrumental da Língua Espanhola no que se refere à leitura, compreensão e tradução de textos de diversos gêneros através do desenvolvimento de estratégias de leitura que promovam a compreensão de textos orais e escritos e o conhecimento da cultura hispânica e de expressões próprias desta cultura.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <p>Traduzir e interpretar textos de diferentes gêneros em Língua Espanhola cuja temática se relacione à área de Engenharia Mecânica dentre outras. Propiciar o conhecimento do vocabulário básico e de estruturas gramaticais básicas do espanhol. Promover o conhecimento de expressões idiomáticas próprias da Língua Espanhola. Praticar as estratégias de leitura em língua estrangeira abordadas ao longo do curso. Desenvolver e orientar uso do dicionário.</p>	
EMENTA	
<p>Leitura e interpretação textual em Língua Espanhola. Leitura e estudo de textos pertencentes a gêneros discursivos de diferentes áreas de conhecimento (cultura hispânica, sociedade, mundo do trabalho, tecnologia e Engenharia Mecânica). Identificação de marcas linguísticas características desses textos, tais como: marcadores discursivos recorrentes, elementos de coesão, marcas temporais e modais. Trabalho com tipos textuais: expositivos, argumentativos, narrativos, descritivos e dialogais. Estruturas gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual. Léxico, sintaxe, expressões idiomáticas. Estratégias de leitura e compreensão textual. Atividades de uso do dicionário.</p>	
PRÉ-REQUISITOS	
Não há	
CONTEÚDOS	CH
Introdução à competência comunicativa oral: Apresentação das letras e sons característicos da Língua Espanhola. Treinamento de estruturas básicas contextualizadas, envolvendo os verbos auxiliares, regulares e irregulares comuns; os substantivos, os	8h

artigos, os adjetivos, os pronomes e o sistema numérico.	
Técnicas de leitura em Língua Estrangeira: Apresentação de textos de diversos gêneros e tipos. Marcas linguísticas próprias desses textos como marcadores discursivos recorrentes, elementos de coesão, expressões que denotam tempo, espaço e modo. Skimming, Scanning. Noções de tradução. Uso do dicionário. Expressões Idiomáticas. Palavras Cognatas.	15h
Estruturas gramaticais básicas: Modos e Tempos Verbais. Coesão e Coerência Textual. Pronomes. Conjunções. Preposições.	12h
Trabalho com tipologia textual: Textos expositivos, descritivos, narrativos e argumentativos e suas principais características. Leitura e interpretação de textos de diversas áreas do conhecimento.	10h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivo-Dialogadas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia. Aparelho de áudio.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou e assimilou os conteúdos abordados de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos em grupo.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Gramática de Espanhol para brasileiros	MILANI, Esther Maria	1ª	Rio de Janeiro	Saraiva	2011
Espanhol Instrumental	SIERRA, Teresa Vargas	1ª	Curitiba	IPBEX	2012
Listo – Espanhol através de textos	LACERDA, Rodrigo e MILANI, Esther Maria	1ª	São Paulo	Santillana - Brasil	2005

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
------------------	-------	--------	-------	---------	-----

Conjugar es fácil em español de España y de América	HERMOSO, Alfredo González	1ª	São Paulo	Edelsa	1998
Señas – Diccionario Para La Enseñanza de La Lengua Española	HENARES, Universidade de Alcalá	4ª	Rio de Janeiro	Martins Fontes	2013
Minidicionário Saraiva – Espanhol Português/Português Espanhol – Conforme Nova Ortografia.		8ª	Rio de Janeiro	Saraiva	2011
Leer en Español	RODRÍGUEZ, María e RODRÍGUEZ, Amparo	1ª	Madrid	SGEL	2004
Espanhol – A prática profissional do idioma	SIERRA, Teresa Vargas	1ª	Curitiba	IBPEX	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Tratamento de Água para uso doméstico e industrial			
Professor(es): Flavia Pereira Puget			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral: Ao final do curso o aluno deve ser capaz de caracterizar e tratar águas de uso doméstico e industriais.</p> <p>Específicos: Conhecer as propriedades e características das águas naturais; Identificar os poluentes presentes nos corpos hídricos; Determinar padrões de qualidade segundo critérios da Portaria MS 2914/11; Conhecer técnicas de tratamento de água para fins domésticos</p>			
EMENTA			
Propriedades e Características das águas naturais; padrões de qualidade MS 2914/2011; tratamento de águas de uso doméstico e industrial.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
1. Ocorrência da água na natureza			4h
2. Impurezas encontradas na água			4h
3. Parâmetros de qualidade de água			6h
4. Padrões de Potabilidade – Portaria 2914/11			4h
5. Processos de tratamento de água para fins domésticos: coagulação/floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.			6h
6. Tratamento de águas para utilização industrial			
6.1. Água para geração de vapor;			6h
6.2. Água para resfriamento.			
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
<p>- Quadro e pincel e data-show; Artigos científicos de publicação nacional;</p>			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. O curso será ministrado através de aulas expositivas e dialogadas, para apresentação do conteúdo teórico. Será proposta a leitura de artigos científicos complementares, como demonstração de aplicação direta da matéria em estudo, contextualizando o conteúdo abordado na disciplina. Visitas			

técnicas às empresas da região serão utilizadas ao longo do curso como ferramentas de incentivo e reforço do aprendizado em sala de aula.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
$N1 = (2 \cdot AI1 + TG1) / 3$ $N2 = (2 \cdot AI2 + TG2) / 3$ $MF = (N1 + N2) / 2$	Duas Avaliações Teóricas Individuais Dois Trabalhos em Grupo

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Guia de Coleta e Preservação de Amostras d'água.	AGUDO, E.G. <i>et al.</i>	1 ^a	São Paulo	CETESB	1987
Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água.	AZEVEDO NETO, J. M,	1 ^a	São Paulo	CETESB,	1987
Água Origem, Uso e Preservação.	SAMUEL MURGEL BRANCO.	2 ^a	São Paulo	Moderna	2003

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Tratamento de água	CARLOS A. Richter, Jose Martiniano Azevedo Netto..	1	São Paulo	Edgard Blucher,	1991
Água - Métodos e Tecnologia de Tratamento	Carlos A. Richter.	1.	São Paulo	Edgard Blucher,.	2009
Manual Prático de Análise de água	FUNASA.	1	Brasília	Funasa	2004.
Abastecimento de água para consumo humano.	Léo Heller e Valter Lucio de Pádua.	1	Belo Horizonte	UFMG	2006

Qualidade das Águas e Poluição	PIVELI, R.P. KATO, M.T.	e ₁	São Paulo	ABES,	2005
---------------------------------------	----------------------------	----------------	-----------	-------	------

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Ciências do Ambiente			
Professor(es): Flavia Pereira Puget			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral:</p> <p>Aplicar o estudo de ciências do ambiente na detecção de problemas referentes à química industrial.</p> <p>ESPECÍFICOS: Identificar os principais problemas decorrentes da poluição ambiental, relacionando-os às atividades humanas desenvolvidas na área profissional; estabelecer medidas preventivas e corretivas na redução dos impactos ambientais.</p>			
EMENTA			
Ecosistemas; dinâmica das populações; ciclos biogeoquímicos; poluição ambiental e demais impactos ambientais; a crise ambiental; desenvolvimento sustentável e licenciamento ambiental; estudos de caso.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
ECOSSISTEMAS: definição e estrutura; reciclagem de matéria e fluxo de energia; cadeias alimentares; sucessão ecológica; biomas.			4h
A DINÂMICA DAS POPULAÇÕES: conceitos básicos; comunidade; relações intra e interespecíficas; crescimento populacional; biodiversidade.			4h
CICLOS BIOGEOQUÍMICOS: ciclo do carbono; ciclo do nitrogênio; ciclo do fósforo; ciclo do enxofre; ciclo hidrológico.			4h
POLUIÇÃO AMBIENTAL: a energia e o meio ambiente; o meio aquático; o meio terrestre; o meio atmosférico.			4h
A CRISE AMBIENTAL: crescimento urbano; recursos naturais; avaliação de impactos ambientais.			4h
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: conceitos básicos; economia e meio ambiente; aspectos legais e institucionais.			4h
TEMAS PARALELOS: radiação; impactos ambientais causados pela construção de hidrelétricas; energia termoelétrica; impactos ambientais (a cana-de-açúcar como biocombustível); urbanização e seus impactos; resíduos sólidos domésticos; petróleo; destruição da camada de ozônio; poluição automotiva; poluição sonora e visual; efeito estufa; inversão térmica; fontes alternativas de energia; programas de monitoramento ambiental.			6h
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			

. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p>	<p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Empresas, Desenvolvimento e Ambiente	Gilberto Montibeller F.	1ª	São Paulo	Manole	2007
Educação Ambiental e Sustentabilidade	Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelicioni	1ª	São Paulo	Manole	2005
Ciência Ambiental	G. Tyller Miller	11ª	São Paulo	Cengage Learning	2007

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Educação Ambiental	Dias, Genebaldo Freire	2ª	São Paulo	Gaia	2004
Para entender a Terra	Press, Siever Grotzinger	4ª	Porto Alegre	Artmed	2006
Introdução à engenharia ambiental - O desafio do desenvolvimento Sustentável.	Braga, B.; Hespanhol, I. Conejo, J.G.L.	2ª	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Ciência Ambiental - Terra, um planeta vivo	Botkin, D., B. e Keller, E., A.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2011
Introdução à Engenharia Ambiental - Tradução da 2ª edição norte-americana	Vesilind, P., A. e Morgan, S., M.	2ª	São Paulo	Cengage Learning	2011

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Introdução à Administração			
Professor(es): Fabiano Rui da Rós			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: Apresentar uma visão global dos fundamentos da ciência da administração.			
- Específicos: Identificar e caracterizar princípios fundamentais das relações humanas no trabalho com foco em liderança; conhecer as principais teorias da administração; conhecer as tecnologias denominadas de leves no processo de reestruturação produtiva; desenvolver uma visão de planejamento estratégico; conhecer o sistema de planejamento denominado balanced scorecard; elaborar um plano de gestão por projetos.			
EMENTA			
Teoria geral da administração; processo de reestruturação produtiva e as tecnologias leves; planejamento; balanced scorecard; relações humanas no trabalho; relações intra e inter pessoais; gestão por projetos; mercado de capitais com ênfase em bolsa de valores.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO: relações intra e inter-pessoais; processo de comunicação; liderança; motivação; equipe.			6h
ORGANIZAÇÕES VOLTADAS PARA O APRENDIZADO: evolução dos sistemas de trabalho; reestruturação produtiva e as novas tecnologias de gestão: reengenharia, terceirização, downsizing, era do conhecimento, sms (qualidade, meio ambiente e segurança); teorias da administração.			4h
PLANEJAMENTO: estratégico; marketing: composto de marketing – 4 p's; tático; operacional; missão, visão, valores, temas estratégicos e método de análise de ambiente: swot; operacionalização através da utilização de metodologia do pdca.			6h
GESTÃO POR PROJETOS: O QUE É UM PROJETO; ETAPAS DE ELABORAÇÃO; PLANEJAMENTO; ACOMPANHAMENTO; FERRAMENTAS; RELATÓRIOS.			6h
BALANCED SCORECARD – BSC: DEFINIÇÃO; EVOLUÇÃO HISTÓRICA; PERSPECTIVAS: FINANÇAS, CLIENTES, PROCESSOS E PESSOAS.			6h
MERCADO DE CAPITAIS: bolsa de valores na visão administrativa; conceitos básicos; como aplicar.			2h
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			

. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<p>CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p>	<p>INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>
--	---

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital	Maximiliano, Antonio Cesar Amaru	6ª	São Paulo	Atlas	2006
Gestão de pessoas: desafios estratégicos nas organizações contemporâneas	FISCHER, André Luiz; DUTRA, Joel Souza; AMORIM, Wilson Aparecido Costa	1ª	São Paulo	Atlas	2009
Planejamento estratégico	Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de	25ª	São Paulo	Atlas	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Planejamento estratégico e gestão do desenvolvimento para resultados	Lucena, Maria Diva da Salete	1ª	São Paulo	Atlas	2004
Administração: Teorias e processo	Caravantes, Geraldo R.; Panno, Claudia C.; Kloeckner, Monica C.	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	2005
Gestão de pessoas	Vergara, Sylvia Constant	6ª	São Paulo	Atlas	2007
Gerenciamento para engenheiros, cientistas e tecnólogos	Chelsom, John V.; Payne, A.C.; Reavill, L.R.P.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Gestão de Pessoas	Ribeiro, Antonio de Lima	1ª	São Paulo	Saraiva	2006
Mapas estratégicos : balanced scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis	KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P		Rio de Janeiro	Campus	2004

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Segurança do Trabalho	
Professor(es): Felipe Sarmenghi Rangel	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45h Teoria: 45h Prática:
OBJETIVOS	
<p>- Geral: Promover a mentalidade prevencionista através da identificação de possíveis danos a saúde do trabalhador existentes nas diversas atividade profissionais.</p> <p>- Específicos: Realizar avaliação qualitativa dos riscos ambientais; utilizar métodos e técnicas de combate a incêndio; elaborar um plano de emergência; informar aos trabalhadores sobre os efeitos resultantes da exposição a agentes agressivos; realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos; colaborar com outros programas da organização que visem à promoção e prevenção da saúde dos trabalhadores; executar procedimentos técnicos que evitem patologias geradas por agentes ambientais.</p>	
EMENTA	
Introdução a segurança e saúde no trabalho; técnicas de prevenção e combate a sinistros; avaliação e controle de riscos físicos, risco químico, risco biológicos, riscos ergonômicos; programas de prevenção de riscos ambientais – PPRA; responsabilidade civil e criminal pelos acidentes do trabalho.	
PRÉ-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
INTRODUÇÃO A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO: acidentes no trabalho; definições legais e técnica; tipos de acidentes; causas dos acidentes; classificações dos riscos ambientais; normas e legislação.	8h
TÉCNICAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A SINISTROS: propriedades físico-químicas de fogo; classes de incêndio; métodos de extinção; causas de incêndios; triângulo e pirâmide do fogo; agentes a aparelhos extintores; manuseios de equipamentos de combate a incêndio; planos de emergência.	6h
4.1 AVALIAÇÃO E CONTROLE DE RISCO AMBIENTAIS: RISCOS FÍSICOS TEMPERATURAS EXTREMAS; RADIAÇÕES IONIZANTES E NÃO IONIZANTES; RUÍDOS E VIBRAÇÕES; PRESSÕES ANORMAIS; RISCOS QUÍMICOS; CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES QUÍMICOS; INTERPRETAÇÃO DOS LIMITES DE TOLERÂNCIA – NR15 E ACGIH; ESTRATÉGIAS DE AMOSTRAGEM; CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS GASES E VAPORES; CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS AERODISPERSÓIDES; RISCOS BIOLÓGICOS; ANEXO 14 – NR15; RISCOS ERGONÔMICOS; NR17-ERGONOMIA.	16h

PROGRAMAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA.			8h
RESPONSABILIDADES CIVIL E CRIMINAL PELOS ACIDENTES DE TRABALHO.			7h
TOTAL			45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.		Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho.	-	63ª	São Paulo	Atlas	2009
Normas Regulamentadoras Comentadas: legislação de segurança e saúde do trabalho. Volumes 1 e 2	Araújo, Giovanni Moraes de.	5ª	Rio de Janeiro	GVC	2005
Manual de Segurança e Saúde no Trabalho	Vieira, Sebastião Ivone	2ª	São Paulo	LTR	2008
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Revista Proteção	-	-	Novo Hamburgo	Proteção publicações	-
Manual de prevenção e combate a incêndios	Camillo Junior, Abel Batista	1ª	São Paulo	SENAC	2007
Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho	Tavares, José da Cunha	5ª	São Paulo	SENAC	2004
Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística	Cardella, Benedito	3ª	São Paulo	Atlas	1999
Sistemas de Gestão Ambiental	Seiffert, Mari	1ª	São Paulo	Atlas	2008

**(ISO14001) e Saúde
Ocupacional (OHSAS) -
Vantagens da Implantação
Integrada**

**Elizabete
Bernardini**

(ISO14001) e Saúde Ocupacional (OHSAS) - Vantagens da Implantação Integrada	Elizabete Bernardini				
--	---------------------------------	--	--	--	--

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Sociologia e Cidadania			
Professor(es): Katuscia Aparecida Moreira de Oliveira Mendes			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: Aplicar conceitos de sociologia no exercício profissional.			
- Específicos: Situar sociologia na formação da pessoa; caracterizar população, agrupamentos sociais e instituições sociais; analisar mudanças sociais à luz da sociologia.			
EMENTA			
Âmbito e métodos da sociologia; população e agrupamentos sociais; instituições sociais; controle social; mudança social; sociologia aplicada; trabalho e sociedade; os meios de comunicação; movimentos sociais; o sindicalismo brasileiro; cultura e multiculturalidade: a cultura afro brasileira e indígena.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
ÂMBITO E MÉTODOS DA SOCIOLOGIA: o estudo da sociedade; teoria sociológica; métodos sociológicos; ciências sociais, história e filosofia.			4h
POPULAÇÃO E AGRUPAMENTOS SOCIAIS: população e sociedade; tipos de grupo social.			4h
INSTITUIÇÕES SOCIAIS: estrutura social, sociedades e civilizações; instituições econômicas; instituições políticas; família e parentesco; estratificação social.			6h
CONTROLE SOCIAL: A FORÇA NA VIDA SOCIAL; OS COSTUMES E A OPINIÃO PÚBLICA; RELIGIÃO E MORALIDADE; O DIREITO; EDUCAÇÃO.			6h
MUDANÇA SOCIAL: MUDANÇA; DESENVOLVIMENTO; PROGRESSO; FATORES DE MUDANÇA SOCIAL.			6h
SOCIOLOGIA APLICADA: sociologia; política social; planejamento social; problemas sociais.			4h
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga

			horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.		INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manual Sociologia	Delson Ferreira	2ª	São Paulo	Atlas	2003
Introdução à sociologia	Pérsio Santos Oliveira	1	São Paulo	Ática	2008
História da cidadania	Jaime Pinsky; Carla Bassanezi Pinsky	6ª	Rio de Janeiro	Contexto	2012
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Dicionário de Sociologia: guia prático da linguagem sociológica.	Allan g. Johnson	-	Rio de Janeiro	Jorge Zahar	1997
Introdução à sociologia	Reinaldo Dias	1ª	São Paulo	Prentice Hall	2005
Práticas de cidadania	Jaime Pinsky	1ª	Rio de Janeiro	Contexto	2004
A Divisão do Trabalho na Sociedade – Tradução: Lewis A. Coser	Durkheim, E.			New York: Free Press	1997
Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva - Tradução de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa	Weber, M.		São Paulo	Universidade de Brasília	1999

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Empreendedorismo			
Professor(es): Fabiano Rui da Rós			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral: Desenvolver a percepção e a pró-atividade bem como as habilidades requeridas para o processo de desenvolvimento de idéias através do método visionário de Fillion, construindo uma visão de negócios, seja como intra-empREENDEDOR ou empresÁRIO.</p> <p>- Específicos: Identificar e caracterizar os fundamentos do processo empreendedOR; auto-avaliar-se quanto às suas características empreendedoras; compreender as dinâmicas do processo de auto-empREENDEDORISMO; desenvolver um pensamento criativo, motivado e estratégico; elaborar planos de negócios.</p>			
EMENTA			
EmpREENDEDORISMO; visão; meta; teoria visionÁRIA; criatividade; liderança; espírito de equipe; estratégia; planos; negócio; franquia; abertura de empresas; investimento.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
PARADIGMAS: ser empreendedOR; mito do empreendedOR; habilidades empreendedoras; bloqueadores; facilitadores; visão; meta.			4h
VISÃO ESTRATÉGICA: sonho; ideal; plano; estratégia; missão; meta.			4h
EMPREENDEDORES E NÃO EMPRESAS: princípios norteadores: objetividade; ética; mercado; formação social; foco ambiental; conhecimento; produtividade; flexibilidade; cooperação; rede; oportunidade.			4h
EMPREENDEDORISMO SOCIAL: DEFINIÇÃO; EVOLUÇÃO HISTÓRICA; COOPERATIVAS; ONG'S; ASSOCIAÇÕES.			2h
EMPREENDEDORES EMPRESÁRIOS: projeto mundial; GEM – Global Entrepreneur Monitor; estudo de oportunidades; processo decisório; perfil; conflito: empreendedOR, o administrador e o técnico.			4h
A REVOLUÇÃO DAS FRANQUIAS: definição; evolução histórica; protótipo; trabalhar para o negócio; benchmarking; técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades.			4h
PLANO DE NEGÓCIOS: introdução; caracterização; definição de marca; planejamento estratégico; estratégia de marketing; estratégia de pessoas; estratégia de sistemas; plano de investimento.			8h
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			

RECURSOS METODOLÓGICOS

. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Empreendedorismo – uma visão do processo	Baron, Robert A.; Shane, Scott A.	1ª	São Paulo	Thomson Learning	2007
Empreendedorismo Estratégico	Farah, Osvaldo Elias; Cavalcanti, Marly; Marcondes, Luciana Passos. (Orgs)	1ª	São Paulo	Cengage Learning	2008
Marketing Contemporâneo	Boone, Louis E.; Kurtz, David L.	12ª	São Paulo	Cengage Learning	2009
Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produto	Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline Franca de.	1ª	São Paulo	Campus	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Gestão da Inovação – a economia da tecnologia no Brasil	Tigre, Paulo Bastos	1ª	São Paulo	Campus	2006
Endomarketing: como praticá-lo com sucesso	Bekin, Saul; Faingaus	1ª	São Paulo	Pearson	2003
Plano de Negócios	Lacruz, Adonai José.	1ª	Rio de Janeiro	Qualitymark	2008
Introdução à Engenharia de produção	Netto, Oliveira; Tavares, Alvim A. de & Ricardo, Wolmer.	1ª	São Paulo	Visual Books	2006
Introdução à pesquisa de	MALHOTRA,	-	São Paulo	Pearson	2005

marketing	Naresh K.			Prentice Hall	
Empreendedorismo Corporativo	DORNELAS, José Carlos Assis	2 ^a		Campus	2008

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Direito e Ética Aplicados			
Professor(es): Frederico da Silva Fortunato			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45h	Teoria: 45h	Prática:
OBJETIVOS			
- Geral: Empregar as normas legais nos processos de engenharia.			
- Específicos: Descrever os princípios históricos das relações de trabalho; diferenciar os conceitos jurídicos e as noções gerais de direito; identificar as responsabilidades profissionais perante a coletividade respeitando o "bem comum"; interpretar a legislação, o código do consumidor e o código de ética do engenheiro; identificar os fundamentos éticos que norteiam a carreira profissional do engenheiro junto à coletividade.			
EMENTA			
Uma visão histórica sobre a origem das relações de trabalho; as transformações sociais e o direito do trabalho; a evolução da sociedade e os princípios legais; noções gerais sobre as diferentes áreas do direito; os princípios gerais do código do consumidor; os princípios gerais do código de ética do engenheiro; direitos e deveres do profissional perante a sociedade.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
SOCIEDADE E RELAÇÕES DE TRABALHO: a evolução histórica da sociedade e as relações de trabalho; os fatores que influenciaram a valorização do trabalho e do homem.			6h
FUNDAMENTOS DO DIREITO: as conquistas sociais e os fundamentos gerais do direito do trabalho; as normas jurídicas.			6h
RELAÇÕES ECONÔMICAS: a força do trabalho e as relações econômicas; teorias gerais sobre o trabalho e as necessidades sociais.			6h
RAMOS DO DIREITO: O CONHECIMENTO DOS DIFERENTES RAMOS DO DIREITO; FUNDAMENTOS BÁSICOS SOBRE O DIREITO DO TRABALHO, DIREITO CIVIL, DIREITO CONSTITUCIONAL E DIREITO ADMINISTRATIVO.			12h
CÓDIGO DO CONSUMIDOR: ANÁLISE DINÂMICA SOBRE O CÓDIGO DO CONSUMIDOR E OS DIREITOS DO CLIENTE.			6h
CÓDIGO DE ÉTICA: o código de ética do engenheiro e os fundamentos jurídicos associados aos deveres e responsabilidades profissionais.			6h
PRÁTICA PROFISSIONAL: a prática profissional e as questões sociais que envolvem as atividades do engenheiro; as regras de comportamento e a responsabilidade solidária.			3h
TOTAL			45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			

RECURSOS METODOLÓGICOS

. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Direito Processual do Trabalho – Vol 20	Sergio Pinto Martins	10	São Paulo	Atlas	2007
Direito Civil – Introdução e Parte Geral	José Jairo Gomes	-	Minas Gerais	Del Rey	2006
Ética Geral e Profissional	José Renato Nalini	6	São Paulo	RT	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Direito Penal – Vol. 1 – Parte Geral	Damásio E. de Jesus	30	São Paulo	Saraiva	2009
Direito Tributário Aplicado	Hugo de Brito Machado	1	Rio de Janeiro	Forense	2008
Curso de Direito Comercial – Vol.1	Rubens Requião	28	São Paulo	Saraiva	2009
Direito Constitucional	Alexandre Moraes	24	São Paulo	Atlas	2009
Manual de Direito Administrativo	José dos Santos Carvalho Filho	20	Rio de Janeiro	Lumen Juris	2008

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Planejamento e Controle da Produção			
Professor(es): Fabiano Rui da Rós			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 30h	Teoria: 30h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral: Proporcionar aos alunos a compreensão e aplicação dos conceitos fundamentais e principais técnicas do Planejamento, Programação e Controle da Produção em seus três níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional, de maneira que fique evidente a importância desta disciplina na formação e atuação do Engenheiro.</p> <p>- Específicos: Compreender os objetivos e os sistemas utilizados para o PCP.</p>			
EMENTA			
A função da produção; Sistema convencional do PCP; Planejamento e roteiro da produção, prevenção, emissão de ordens e técnicas de programação e controle da produção; Sistemas alternativos: MRP I e II, Kanban; Os casos de processos discretos; Os casos de processos contínuos			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
Introdução ao Planejamento e Controle da Produção: Introdução; Projeto, Operação e Controle dos Sistemas de Produção; Funções dos Sistemas de Produção; Classificação dos Sistemas de Produção;			3h
O PCP no Contexto Estratégico: Introdução; Posicionamento Estratégico da Organização; Níveis Hierárquicos do PCP; Planejamento da Capacidade Produtiva;			5h
Planejamento Agregado e Programa Mestre da Produção (MPS): Introdução; Planejamento Agregado; Técnicas para Agregação da Produção; Desagregação e Programa Mestre da Produção;			6h
Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP): Introdução; Princípios do MRP; Procedimentos de Cálculo do MRP; Planejamento da Capacidade de Curto Prazo (CRP); De MRP para MRP II: Principais Módulos;			5h
Programação de Tarefas no Curto-Prazo: Introdução; Regras de Prioridade; Programação em Uma Única Máquina; Programação em Máquinas Paralelas; Programação para Máquinas em Série; Programação de Atividades em Projetos;			6h
Sistemas de Controle da Produção: Introdução; Sistema Just-In-Time (JIT); Sistema Kanban;			5h
TOTAL			30 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.		INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Planejamento, Programação e Controle da Produção.	Correia, H.	4	São Paulo	Atlas	2001
Manual de Planejamento e Controle da Produção.	Tubino, Dálvio.	2	São Paulo	Atlas	2009
Planejamento e Controle da Produção: Dos Fundamentos ao Essencial	Fernandes, F., C., F. e Filho, M., G.	1ª		Atlas	2010
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Planejamento e Controle da Produção.	Burbridge, John L.	-	São Paulo	Atlas	1988
Production and Inventory Management.	Hax, Arnaldo C.; Candea, Dan.	-	São Paulo	Pearson Prentice Hall	1984
Administração da Produção	Slack, N.;	1ª	São Paulo	Atlas	1999
Just in Time, MRP II e OPT – Um Enfoque Estratégico	Gianesi, I., G., N. e Corrêa, H., L.	2ª		Atlas	1993
Planejamento e Controle da Produção	Lustosa, L., J.; de Mesquita, M, A; Quelhas, O., L., G. e de Oliveira, R., J.	1ª		Elsevier	2008

Curso: Bacharelado em Química Industrial	
Unidade Curricular: Ótica e Introdução à Física Moderna	
Professor(es): Tiago Pulce Bertelli	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 75h Teoria: 60h Prática: 15h
OBJETIVOS	
<p>- Geral: Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e previsão das relações entre grandezas e conceitos; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p>- Específicos: Relacionar matematicamente fenômenos físicos; resolver problemas de ciências físicas; realizar experimentos com medidas de grandezas físicas; analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.</p>	
EMENTA	
<p>Parte teoria: equações de maxwell e ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Relatividade restrita. Origens da teoria quântica. Mecânica quântica. A estrutura do átomo de hidrogênio. Física atômica. Condução elétrica nos sólidos. Parte prática: ótica geométrica: reflexão, refração. Lentes e prismas. Ótica física: interferência. Difração e polarização.</p>	
PRÉ-REQUISITO	
Não há.	
CONTEÚDOS	CH
EQUAÇÕES DE MAXWELL E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: as equações básicas do eletromagnetismo; campos magnéticos induzidos e correntes de deslocamento; equações de maxwell – forma integral; equações de maxwell – forma diferencial; ondas eletromagnéticas; energia e intensidade de uma onda eletromagnética; vetor de poynting; espectro eletromagnético; polarização.	13h
REFLEXÃO E REFRAÇÃO: luz visível; velocidade da luz; efeito doppler; efeito doppler relativístico; ótica geométrica e ótica ondulatória; reflexão e refração e o princípio de fermat; formação de imagens por espelhos planos; reflexão interna total.	8h
INTERFERÊNCIA: fenômeno de difração; interferência em fendas duplas – experimento de young; coerência; intensidade das franjas de interferência; interferência em películas finas; interferômetro de michelson.	8h
DIFRAÇÃO: difração e a natureza ondulatória da luz; difração de fenda única; difração em uma abertura circular; interferência e difração em fenda dupla combinadas fendas múltiplas; redes de difração; difração de raio x; difração por plano paralelos.	8h

RELATIVIDADE RESTRITA: relatividade de galileu; experiência de michelson-morley; os postulados da relatividade; relatividade do comprimento e do tempo; transformações de lorentz; relatividade das velocidades; sincronismos e simultaneidades; efeito doppler; momento relativístico e energia relativística.	6h
ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA: radiação térmica; lei da radiação de planck de corpo negro; quantização da energia; o efeito fotoelétrico; teoria de einstein sobre o fóton; efeito compton; espectro de raios.	6h
MECÂNICA QUÂNTICA: experimentos de ondas de matéria; postulado de de broglie e as ondas de matéria; funções de onda e pacotes de onda; dualidade onda – partícula; equação de schrodinger; confinamento de elétrons – poço de potencial; valores esperados.	6h
A ESTRUTURA DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO: a teoria de bohr; átomo de hidrogênio e equação de schrodinger; o momento angular; a experiência de stern-gerlac; o spin do elétron; o estado fundamental do hidrogênio; os estados excitados do hidrogênio.	6h
FÍSICA ATÔMICA: o espectro de raio x; enumeração dos elementos; construindo átomos; a tabela periódica; lasers; como funciona o laser; estrutura molecular.	8h
CONDUÇÃO ELÉTRICA NOS SÓLIDOS: os elétrons de condução em um metal; os estados permitidos; a condução elétrica nos metais; bandas e lacunas; condutores, isolantes e semicondutores; semicondutores dopados; a função pn; o transistor; supercondutores.	5h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Física 4 – Ótica e Física Moderna	Hugh D. Young; Roger A. Freedman	12 ^a	São Paulo	Addison Wesley	2008

Fundamentos de Física - Vol 4: Óptica e Física Moderna	Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl	8ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2	Tipler, Paul A.; Mosca, Gene	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2009
Curso de Física Básica – 4 Ótica, Relatividade e Física Quântica.	H. Moysés Nussenzveig	1ª	São Paulo	Edgard Blücher	1998
Curso de Física Básica – 2	H. Moysés Nussenzveig	4ª	São Paulo	Edgard Blücher	2002
Física - vol. 4	DAVID HALLIDAY & ROBERT RESNICK & KENNETH S. KRANE	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2004
Óptica	JAIME FREJLICH	1ª	São Paulo	Oficina de Textos	2011
Física Moderna	FRANCISCO CARUSO & VITOR OGURI	1ª		Campus	2006
Física Moderna:Exercícios Resolvidos	FRANCISCO CARUSO & VITOR OGURI	1ª		Campus	2009
Física Moderna	PAUL A. TIPLER & RALPH A. LLEWELLYN	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2010

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Processos de Fabricação Mecânica I			
Professor(es): Edson Siqueira Nunes			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 60h	Teoria: 60h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral: Entender como são fabricadas as peças mecânicas. Executar alguns processos de fabricação. Escolher entre os diferentes processos de fabricação, qual deve ser aplicado para confeccionar um produto considerando aspectos técnicos e econômicos.</p> <p>- Específicos: Conhecer aspectos técnicos e econômicos dos diversos processos de fundição, processos de soldagem e de conformação mecânica. Conhecer os tipos de defeitos de fabricação dos processos de fundição, soldagem e de conformação mecânica e como preveni-los.</p>			
EMENTA			
Fundição: fenômenos de solidificação. Moldagem em areia: modelos e moldes. Moldagem em casca: shell molding. Fundição em coquilha. Fundição sob pressão. Fundição por centrifugação. Fundição de precisão. Soldagem: processos e aplicações. Processos de conformação mecânica: laminação, forjamento, estampagem, extrusão, estampagem e outros processos de conformação mecânica.			
PRÉ-REQUISITO			
Não há.			
CONTEÚDOS			CH
FUNDIÇÃO: Fenômenos de solidificação: solidificação homogênea e heterogênea, contração de volume, gases, defeitos de fundição. Projeto e materiais e aspectos econômicos: projeto do modelo, confecção do molde (canais, massalotes e respiros) e fundição de ligas metálicas. Processos de fundição: moldagem em areia (verde, areia seca, processo CO ₂); moldagem em casca (shell molding); fundição em coquilha; fundição sob pressão; fundição de precisão de cera perdida; fundição por centrifugação. Equipamentos convencionais de uma fundição: fornos, misturadores de areia, moldadores, máquinas de recuperação da areia.			15h
SOLDAGEM: Classificação dos processos. Metalurgia da soldagem. Processos de soldagem (características e equipamentos): soldagem oxiacetilênica, soldagem por arco elétrico, soldagem MIG/MAG, soldagem por arame tubular, soldagem TIG, soldagem por arco submerso, soldagem por eletrogás. Defeitos em soldagem. Práticas de Soldagem.			14h
PRÁTICAS DE SOLDAGEM: Soldagem com eletrodo revestido, com oxiacetileno, com MIG e TIG. Uso correto dos EPI's.			14h
LAMINAÇÃO: Tipos de laminadores. Forças e velocidades na laminação. Componentes de um laminador. Operações na laminação. Lingotamento contínuo. Laminação de tiras à quente. Fabricação de tubos.			4h
FORJAMENTO: Forças atuantes no forjamento. Processos de forjamento: prensagem, forjamento livre, forjamento em matriz, recalagem e outros processos. Projeto das matrizes. Defeitos em peças forjadas. Custos no forjamento.			4h

EXTRUSÃO: Processos de extrusão. Máquinas de extrusão. Tipos de defeitos em peças extrudadas.			2h
ESTAMPAGEM: Anisotropia. Cortes de chapas. Dobramento e encurvamento (operações de dobramento, determinação da linha neutra, esforços necessários para o dobramento). Estampagem profunda (operações, matrizes e prensas de estampagem).			2h
OUTROS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA: Trefilação. Repuxamento. Conformação com três cilindros. Conformação com coxim de borracha. Mandrilagem, fabricação de tubos soldados, dobramento de tubos. Estiramento. Conformação por explosão.			4h
TOTAL			60 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM			
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.			
RECURSOS METODOLÓGICOS			
. Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.			
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h
Obs:			
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.		INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Soldagem: processos e metalurgia	Wainer, E., Branid, S., D. e de Mello, F., D., H.	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	1992
Fundamentos da conformação mecânica dos metais	Cetlin, P., R. e Helman, H.	2ª	São Paulo	Arliber	2005
Solidificação: fundamentos e aplicações	Garcia, A.	2ª	São Paulo	Unicamp	2007
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Manufacturing Engineering & Technology	Serope Kalpakjian, S. and Schmid, S.	6ª	USA	Pearson PrenticeHall	2009
Fundamentals of modern manufacturing: materials,	Groover, M., P.	3ª	USA	Wiley	2006

processes, and systems					
ASM Handbook: Volume 6: Welding, brazing, and soldering	Ferjutz, K. and Davis, J., R.	10 ^a	USA	ASM International	1993
Tecnologia Mecânica – Processos de Fabricação e Tratamento, vol. 2	Chiaverini, V.	2 ^a	São Paulo	Pearson-Makron Books	1986
Soldagem - Fundamentos e Tecnologia	Marques, P., V.; Modenesi, P., J. e Bracarense, A., Q.	3 ^a	Minas Gerais	UFMG	2009

Curso: Bacharelado em Química Industrial

Unidade Curricular: Controle Dimensional

Professor(es): Edson Siqueira Nunes

Período Letivo: Optativa

Carga Horária: 30h

Teoria: 30h

Prática:

OBJETIVOS

- **Geral:** Conhecer e usar corretamente os instrumentos de medição. Dar subsídios conceituais de metrologia e conhecimentos práticos aplicados ao controle dimensional e qualidade.

- **Específicos:** Aprender os princípios básicos envolvidos na realização das medições, como o controle dimensional e geométrico, o princípio de funcionamento e a seleção dos instrumentos para a medição de distâncias, de ângulos e de irregularidades microgeométricas das superfícies das peças mecânicas

EMENTA

Conceitos básicos; Sistemas de tolerância e ajuste; Tolerâncias geométricas; Rugosidade superficial; Sistemas de medição; Medição de roscas e engrenagens; Outros instrumentos de medição.

PRÉ-REQUISITO

Não há.

CONTEÚDOS

CH

CONCEITOS FUNDAMENTAIS: Introdução à Metrologia. Evolução e história do desenvolvimento da área de Metrologia. Terminologia. Sistema internacional de unidades. Medição direta e indireta. Padrões e calibração: Blocos padrões. Uso correto do paquímetro, micrômetro e relógio comparador.

5h

SISTEMA DE TOLERÂNCIAS E AJUSTES: Intercambiabilidade e tolerâncias; Definições básicas, qualidade de fabricação e tolerâncias; Sistema de tolerâncias e ajustes; Ajustes com folga e interferência.

3h

TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS: Definição de tolerâncias geométricas e norma técnica brasileira; Desvios de forma: reticidade, planeza, circularidade e cilindridade; Desvios de posição: paralelismo, perpendicularidade, inclinação, concentricidade e coaxialidade, simetria; Desvios de batimento; Técnicas e instrumentos de medição: Relógio comparador, Nível eletrônico, Autocolimador.

3h

RUGOSIDADE SUPERFICIAL: Definição e princípio de medição da rugosidade superficial; Principais parâmetros usados para quantificar a rugosidade; Simbologia e aplicações; Instrumentos e técnicas de medição: Rugosímetros e Perfilômetros.

3h

SISTEMAS DE MEDIÇÃO: Princípios de medição e construção dos instrumentos de medição. Erros de medição e propagação de erros. Escalas de medição de comprimentos e ângulos. Instrumentos convencionais e princípios de medição: Paquímetros, Micrômetros, Goniômetro, etc.	10h
MEDIÇÃO DE ROSCAS E ENGRENAGENS: Roscas: tipos de roscas, elementos e classificação, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Engrenagens: tipos de engrenagens, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição; Microscópio de medição e Projetor de perfil.	3h
OUTROS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO: Máquinas de Medição por Coordenadas: aplicações industriais, princípios e tipos construtivos, escalas de medição, erros e calibração.	3h
TOTAL	30 h

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS METODOLÓGICOS

. Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)	Carga horária
			h

Obs:

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.
---	--

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica	Olívio Novaski	2	São Paulo	Edgard Blücher	2013
Metrologia Dimensional	González C.G.; Vázquez, R.Z.	-	México	McGrawHill	1999
Metrologia na Indústria	de Lira, F., A.	6	São Paulo	Érica	2007

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Engineering Metrology	Anthony, D.M.	-	Oxford	Pergamon Press	1986
Coordinate Measuring Machines and Systems.	Bosch, J.A.	-	New York	Marcel Dekker Inc.	1995
Handbook of Dimensional	Curtis, M., A. and	4 ^a	New York, USA	Industrial Press	2007

Measurement	Farago, F., T.				
Fundamentals of Dimensional Metrology	Dotson, C., L.	5 ^a	USA	Delmar Cengage Learning	2006
Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões	Agostinho, O., L.; Rodrigues, A., C., S.; e Lirani; J.		São Paulo	Blucher	1977

Curso: Bacharelado em Química Industrial			
Unidade Curricular: Instrumentação			
Professor(es): Edson Siqueira Nunes			
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45h	Teoria: 45h	Prática:
OBJETIVOS			
<p>- Geral: Apresentar os diversos tipos de instrumento de medição aplicados na indústria e seus respectivos princípios de funcionamento.</p> <p>- Específicos: Fornecer aos estudantes de química industrial os conceitos básicos relacionados à Instrumentação Industrial; Conhecer o princípio de funcionamento dos instrumentos de medição e suas características de desempenho; Compreender os sistemas de automação da medição.</p>			
EMENTA			
Instrumentos de medida. Desempenho de instrumentos. Transdução, transmissão e tratamento de sinais. Medição de deslocamento, movimento, força, torque, pressão, vazão, fluxo de massa, temperatura, fluxo de calor e umidade. Automação da medição. Elementos finais de controle. Aplicações industriais.			
PRÉ-REQUISITO			
MEC – 037 (pré)			
CONTEÚDOS			CH
INSTRUMENTOS DE MEDIDA: Conceito de instrumentação; Sensores e transdutores.			2h
DESEMPENHO DE INSTRUMENTOS: Precisão, exatidão, polarização, calibração, span, range, repetibilidade, zona morta, tempo morto, resolução, linearidade, histerese, carga do instrumento, segurança intrínseca, resposta dinâmica dos instrumentos.			6h
TRANSDUÇÃO TRANSMISSÃO E TRATAMENTO DE SINAIS: Sinais analógicos, discretos e digitais; Filtragem, conformação e ajuste de ganho e offset;			6h
MEDIÇÃO DE DESLOCAMENTO, MOVIMENTO, FORÇA, TORQUE, PRESSÃO, VAZÃO, FLUXO DE MASSA, TEMPERATURA, FLUXO DE CALOR E UMIDADE: Princípio de funcionamento de instrumentos para medição de deslocamento, movimento, força, torque, pressão, vazão, fluxo de massa, temperatura, fluxo de calor e umidade.			14h
AUTOMAÇÃO DA MEDIÇÃO: Transmissão da informação; Sistema de aquisição de dados; CLP e Sistemas Supervisórios; simbologia/diagrama P&I.			8h
ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE: Motores elétricos CC, CA e			6h

Servomotores; Sistemas hidráulicos e pneumáticos.		
APLICAÇÕES INDUSTRIAIS: Exemplos de aplicações industriais.		3h
TOTAL		45 h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM		
- Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.		
RECURSOS METODOLÓGICOS		
. Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.		
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO		
Tipo(s)	Metodologia(s) de Utilização	Atividade(s)
		Carga horária
		h
Obs:		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.		INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação	Sighieri, Luciano; Nishinari, Akiyoshi	2ª	São Paulo	Edgard Blücher	1973
Transdutores e Interfaces	Werneck, Marcelo Martins	1ª	RJ	LTC	1996
Instrumentação e Controle	Bolton, William	1ª	SP	Hermus	2002
Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)					
Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Measurement Systems - Application and Design	Doebelin, E. O.	15ª	USA	McGraw Hill	2003
Principles of Measurement and Instrumentation	Morris A. S.	2ª	USA	Prentice Hall	1993
Instrumentação e Fundamentos de Medidas – vol. 1	Balbinot, A. e Brusamarello, V., J.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2010
Instrumentação e Fundamentos de Medidas – vol. 2	Balbinot, A. e Brusamarello, V., J.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2010

Instrumentação, Controle Automação e de Processos	eAlves, J., L., L.	2 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2010
--	--------------------	----------------	----------------	-----	------



Emitido em 24/04/2024

EMENTÁRIO Nº 2/2024 - ARA-CGP (11.02.16.01.03.02.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 24/04/2024 13:27)

LETICIA CAVASSANA SOARES

COORDENADOR - TITULAR

ARA-CGP (11.02.16.01.03.02.06)

Matrícula: 2997368

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **2**, ano: **2024**, tipo: **EMENTÁRIO**, data de emissão: **24/04/2024** e o código de verificação: **61dcf480ba**