



PLANOS DE ENSINO QUÍMICA BACHAREL

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO (2705)

Carga Horária: Teórica: 4 HA/semana - Semestral: 80 HA

OBJETIVOS

Habilitar o aluno para interpretação de projetos e a expressarem-se através de vistas, cortes, seções e métodos de perspectiva, utilizando os instrumentos de desenho técnico e softwares (AutoCAD), elaborando desenhos, aplicando técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais. Utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme a normalização apontada pela ABNT.

EMENTA

Definições e utilização do desenho técnico. Normas técnicas. Perspectiva. Instrumentação. Projeção ortogonal. Sistema de cotação. Cortes. Escala. Introdução ao desenho arquitetônico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao Desenho Técnico
2. Instrumentos e sua utilização
3. Normas da ABNT para representação gráfica
4. Concordâncias
5. Escalas e Cotas
6. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro
7. Perspectivas: Isométrica. Cavaleira
8. Cortes e seções
9. AutoCAD

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao Desenho Técnico – 8 aulas
2. Instrumentos e sua utilização – 4 aulas
3. AutoCAD - Formato e Linhas – 4 aulas
4. Normas da ABNT para representação gráfica – 8 aulas
5. AutoCAD - Dimensionamento – 4 aulas
6. Tangências e Concordâncias – 4 aulas
7. Escalas e Cotas – 8 aulas
8. AutoCAD – Escala – 4 aulas
9. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro – 12 aulas
10. AutoCAD - Vistas Ortogonais – 4 aulas
11. Perspectivas – 4 aulas
12. AutoCAD – Perspectiva – 4 aulas
13. Cortes e seções – 8 aulas
14. AutoCAD – Cortes – 4 aulas



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vista à interdisciplinaridade. Aulas expositivas; Uso auxiliar de softwares; Práticas de Laboratório de Informática; Listas de Exercícios e Projetos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 50 %

Projeto Integrador = 10 %

Projetos e outras atividades = 40%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGERSON, Jacob; LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Tradução de Ronaldo Sergio de BIASI. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
CAPOZZI, Delton. **Desenho técnico**: teoria e exercícios. 1. ed. São Paulo: Laser Press, 2005.
MANDARINO, Denis G.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico**. 3. ed. São Paulo: Plêiade, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENCH, Thomas E. **Desenho técnico**. 1. ed. Porto Alegre: Globo, 1985.
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico**: tecnologia gráfica. 2. ed. São Paulo: Globo, 1989.
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico**: tecnologia gráfica. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico**: tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.
PREDEBON, José. **Criatividade**: abrindo o lado inovador da mente. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
PREDEBON, José. **Criatividade**: abrindo o lado inovador da mente. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 1. ed. São Paulo: Juruá, 2008.
SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. **Desenho técnico fundamental**. 1. ed. São Paulo: EPU, 1977.

PERIÓDICOS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995. 14 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10068 - Folha de desenho**: Leiaute e dimensões. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1987. 4 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1987. 13 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582 - Apresentação da folha desenho técnico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1988. 4 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196 - Desenho técnico**: emprego de escalas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1999. 2 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8402 - Execução de caracter para escrita em desenho técnico.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994. 4 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenhos:** tipos de linhas - larguras das linhas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1984. 5 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8404 - Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1984. 10 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8993 - Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1985. 3 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

Actas de Diseño - Universidade de Palermo - Argentina ISSN 1850-2032

ARS - São Paulo ISSN 1678-5320

Lume Arquitetura – ISSN 1806-0382



DISCIPLINA: 3462 - QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL II

Carga Horária: Teórica: 60 h/a - Prática: 20 h/a - Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

A Química Geral e Experimental II é uma disciplina básica para o curso de Engenharia e o seu objetivo principal visa fornecer ao discente iniciante uma visão geral da Química. Para tanto, serão trabalhados tanto seus principais conceitos básicos quanto suas aplicações, para que o aluno possa prosseguir seus estudos dentro das áreas específicas do seu curso. Além disso, visa também desenvolver um raciocínio lógico, bem como uma visão crítica e científica ao discente.

Objetivos Específicos

Transmitir aos discentes os conceitos básicos de Química, bem como proporcionar o conhecimento de materiais e métodos laboratoriais e estabelecer relações entre conteúdos teóricos e os conhecimentos obtidos experimentalmente.

EMENTA

A disciplina irá resgatar os conceitos de Química Geral e Experimental II e introduzir conceitos fundamentais de Química e de Química Inorgânica, com ênfase na correlação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. No laboratório serão desenvolvidas técnicas de trabalho em Química de tal forma a despertar o interesse do discente, levando-o a interpretar, com base científica, seu trabalho experimental. Revisão: cálculos químicos (massa atômica, massa molecular, mol, massa molar, volume molar, Lei dos Gases Ideais). Teoria: estequiometria de reações (casos gerais, cálculo envolvendo gases, reações consecutivas, pureza, rendimento, reagente limitante/reagente em excesso); soluções (conceito, curva de solubilidade, unidades de concentração, diluição, mistura sem reação química, estequiometria de soluções, titulação); equilíbrio químico (definição, produto iônico da água, pH e pOH, estequiometria de soluções envolvendo pH e pOH). Laboratório: decomposição térmica do bicarbonato de potássio; preparo e padronização de solução aquosa diluída de ácido clorídrico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina

REVISÃO

1. Cálculos Químicos: Massa Atômica; Massa Molecular; mol; Massa molar; Volume molar.
2. Gases Ideais: Lei dos Gases Ideais.

TEORIA

1. Estequiometria de Reações e Gases

- 1.1. Conceito. Casos gerais.
- 1.2. Estequiometria de reações envolvendo gases
- 1.3. Estequiometria de reações: reações consecutivas; pureza; rendimento; reagente limitante/reagente em excesso.

2. Soluções

- 2.1. Conceito: solução homogênea.
- 2.2. Curva de solubilidade.
- 2.3. Unidades de concentração; Diluição e Misturas sem reação química.
- 2.4. Estequiometria de Soluções (mistura com reação química).
- 2.5. Titulometria. Titulação ácido-base.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

3. Equilíbrio Químico

- 3.1. Definição.
- 3.2. Produto iônico da água, pH e pOH.
- 3.2.1 Estequiometria de soluções envolvendo pH e pOH.

LABORATÓRIO

1. Estequiometria: Decomposição térmica do bicarbonato de potássio.
2. Soluções: Preparo e padronização de solução aquosa diluída de ácido clorídrico.
3. Equilíbrio químico
4. Equilíbrio Iônico: pH e pOH.:

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Apresentação da disciplina. (1 semana)
2. Revisão: Cálculos Químicos (massa atômica; massa molecular; mol; massa molar; volume molar; Lei dos Gases Ideais). (2 semanas)
3. Estequiometria de Reações: casos gerais; cálculo envolvendo gases. (3 semanas)
4. *Laboratório (em sala)*: Instruções gerais; Normas de segurança. Reconhecimento de materiais comumente utilizados em laboratório de Química. (1 semana)
5. *Laboratório 1*: Estequiometria: Decomposição térmica do bicarbonato de potássio. (1 semana)
6. Estequiometria de Reações: reações consecutivas; pureza; rendimento; reagente em excesso. (3 semanas)
7. Soluções: conceito; Curva de solubilidade; unidades de concentração; diluição; mistura de soluções sem reação química; estequiometria de soluções. Titulação. (5 semanas)
8. *Laboratório 1*: Preparo e padronização de solução aquosa diluída de ácido clorídrico. (1 semana)
9. Equilíbrio Químico: definição. Produto iônico da água; pH e pOH; Estequiometria de soluções envolvendo pH/pOH. (2 semanas).

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

- Realização de exercícios e resolução de problemas sobre os tópicos abordados em aula.
- Realização de exercícios extraclasse individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa.
- Emprego de recursos de multimídia para a elucidação dos fenômenos estudados.
- Experimentos práticos em laboratório de Química para aplicação prática dos conceitos estudados.
- Elaboração extraclasse de relatórios em grupo sobre as atividades de laboratórios.
- Seminários sobre temas interdisciplinares correlacionados à Disciplina com ênfase em Engenharia.
- Projeto Integrador realizado no semestre com apresentação em banca e avaliação pelos professores das disciplinas do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p., il. ISBN 9788582604618.
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à engenharia**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 653 p. ISBN 9788522106882.
LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 527 p., il. ISBN 8521201761.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOTZ J. C.; TREICHEL P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2009. v. 1, 611 p. e v. 2, 614-1018 p., il.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

MAGALHÃES, R. F. M. **Química I**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio-Grandense, 2014. 82 p. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/quimica_i.pdf. Acesso em: 16 de fev. de 2024.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜNZEN Jr., K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. (Coordenadores) **Química. Coleção Temas de Formação**. São Paulo: Cultura Acadêmica - Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, 2013. v. 3. 284 p. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/179774/1/unesp-nead-redefinir_ebook_coltemasform_quimica_v3_tomo1_librleg_20141112.pdf. Acesso em: 16 de fev. de 2024.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1, 621 p. e v. 2, 623-1267 p., il.

SHRIVER, D. F. *et al.* **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p., il. ISBN 978857780199.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

- *Brazilian Journal of Chemical Engineering* ISSN 0104-6632.
- *Journal of the Brazilian Chemical Society* ISSN 0103-5053.
- *Química Nova* ISSN 0100-4042.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: 3465 - PROJETO INTEGRADOR I -EBQ

Carga Horária: Teórica: 10 h/a - Prática: 30 h/a - Semestral: 40 h/a

OBJETIVOS

O Projeto Integrador tem como objetivo a Integração dos conhecimentos acumulados nas matérias cursadas até o semestre atual.

O PI-I tem como objetivos gerais: Propiciar o conhecimento a partir de metodologias ativas e interdisciplinaridade e Incentivar o trabalho em grupo para estimular a cooperação e o esforço coletivo para a resolução de um problema.

EMENTA: Como os alunos devem construir aparelhos, protótipos, modelos reduzidos, maquete lançando mão dos conhecimentos já adquiridos, a ementa é aberta. Devem pesquisar conceber um projeto, pesquisar bibliografias pertinentes, realizar medições, testes, confecções em oficina apropriada, realizar justificativas baseadas nos conhecimentos adquiridos e submeterem os projetos finais à uma banca constituída pelos professores do curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Esta matéria pode ser oferecida em 2 modalidades: projeto integrador ou Matéria Optativa.
- A escolha da modalidade é definida pelo Conselho de Professores no início de cada semestre.
- O Projeto Integrador tem como objetivo a Integração dos conhecimentos acumulados nas matérias cursadas até o semestre atual.
- Nos quatro primeiros semestres o professor, com sugestões dos demais professores do semestre apresenta a proposta para aplicação destes conhecimentos e deve resultar, invariavelmente, na construção de algum dispositivo.
- Pode ser uma maquete, um carro elétrico, um espelho parabólico para captação de energia solar, a otimização de materiais para a confecção de uma embalagem. Neste sentido o Conteúdo é aberto.
- Se a opção mais adequada for a Matéria Optativa, este programa será definido no início do Semestre e por este motivo a ementa é aberta.
- Percebe-se que as consequências do ensino remoto nas turmas do Ensino Médio ainda se fazem sentir e o grupo de professores pode optar por um programa de nivelamento, Uso da Calculadora Científica, Excel Básico e Intermediário ou usos do software Geogebra na construção de gráficos.

METODOLOGIA

Basicamente a pesquisa bibliográfica, a confecção em grupo, a confecção de relatório ou artigo e apresentação final.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Pesquisa bibliográfica, trabalho em grupo, trabalhos manuais em oficina e elaboração de relatórios e artigos.

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

Aberta, pois um dos principais objetivos é incentivar a pesquisa bibliográfica.
A única bibliografia permanente é a oferecida nas aulas de Metodologia da Ciência.

ASSINATURA(S) ELETRÔNICA(S)



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://sistema.alunodigital.com.br//ValidarDocumento.aspx>
informando o código CRC: 6159504A44525330734B6B3D / Página 8 de 8



Assinado eletronicamente por: Selma Avelina Fernandes, Data da Assinatura:

13/07/2026 18:31:39

Pontos de autenticação: email: selma.fernandes@oswaldocruz.br; Senha de Acesso; IP:

177.8.168.224