

PLANOS DE ENSINO

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I (2700)

Carga Horária: Teórica/Prática: 6 HA/semana - Semestral: 120 HA

OBJETIVOS

Entender a importância do estudo da Química Geral; entender a evolução dos modelos atômicos; entender como as propriedades periódicas influenciam as características dos elementos; diferenciar os tipos de ligações químicas existentes; verificar a presença e aplicação dos compostos inorgânicos; determinar a fórmula percentual, empírica e molecular de uma substância a partir dos dados experimentais de uma análise química; classificar as misturas e elaborar esquemas para a separação das mesmas; calcular e exprimir corretamente a concentração de uma solução; fazer conversões de concentrações; traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa; utilizar a representação simbólica das transformações químicas; identificar uma substância como eletrólito ou não eletrólito, avaliando sua força; prever a ocorrência de precipitação numa reação química; usar as regras de solubilidade para selecionar soluções para produzir o precipitado desejado; desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas; identificar ácidos e bases avaliando suas forças; descrever as propriedades químicas dos ácidos e bases; representar as reações de neutralização; identificar se um óxido é ácido ou básico, a partir da posição dos seus constituintes na tabela periódica; calcular o NOX das substâncias; identificar reações de oxirredução; escrever e balancear equações redox identificando o oxidante, o redutor, a oxidação e a redução; fazer o balanceamento de uma equação de redox; calcular as quantidades de reagentes e produtos envolvidos numa reação química e estabelecer conexão com a natureza e o sistema produtivo; realizar cálculos envolvendo titulação; calcular o rendimento de uma reação e a pureza dos reagentes envolvidos; identificar o reagente limitante e calcular a quantidade de reagente em excesso numa reação química.

EMENTA

Introdução a química. Propriedades da matéria. Átomos e elementos. Massa atômica, massa molar, quantidade de matéria, mol e constante de Avogadro, fórmula mínima, fórmula molecular e fórmula percentual. Teoria e estrutura atômica. Ligações químicas. compostos iônicos e moleculares. Geometria molecular.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Parte teórica:

1- Introdução à Química

1.1. A Química como Ciência

1.2. O Método Científico

1.3. Medidas

2- Propriedades da Matéria

2.1 Estados de Agregação

2.2. Propriedades Físicas e Químicas

2.3. Propriedades Extensivas e Intensivas

3- Átomos e Elementos

3.1. Modelos atômicos

3.2 Estrutura Atômica

3.3. Isótopos

3.4. Organização dos Elementos na Tabela Periódica

4 - Estrutura Atômica e Ligações Químicas

4.1. Propriedades periódicas

4.2. Ligações Iônicas, Ciclo de Born-Haber

4.3. Ligações Covalentes

4.3.1. Estruturas de Lewis

4.3.2. Cargas Formais

4.3.3. Estruturas de Ressonância

5- Compostos

5.1. Compostos Iônicos

5.2. Compostos Moleculares

5.3. Nomenclatura dos Compostos

6 - Mol e Massa Molar

6.1. Mol

6.2. Massa Molar.

7- Equações Químicas

7.1. Representação das Reações Químicas

7.2. Balanceamento das Equações Químicas

Parte Experimental:

1. Técnicas Básicas

2. Fenômenos Físicos e Químicos

3. Tipos de Reações Químicas

4. Preparação e padronização de soluções

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

- 1 Introdução à química – duração 6 aulas;
- 2 Propriedades da matéria – duração 8 aulas;
- 3 Átomos e elementos – duração 8 aulas;
- 4 Estrutura atômica e ligações químicas – duração 38 aulas;
- 5 Compostos – duração 10 aulas;
- 6 Mol e massa – duração 20 aulas;
- 7 Equações químicas – duração 30 aulas;

Metodologia

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.

Conforme Resolução CONSEPE nº 02/2021, as atividades pedagógicas poderão ser desenvolvidas em até 20 % por meio aulas síncronas, empregando o aplicativo MS TEAMS. As aulas síncronas também poderão ocorrer em contingência à impossibilidade dos corpos docente/discente de comparecimento presencial ao campus da escola, em cumprimento às recomendações das autoridades públicas de saúde ou segurança.

Critério de avaliação do rendimento escolar

Conforme definição no Colegiado de Cursos, a avaliação será composta de trabalhos individuais e em grupos, provas dissertativas e participação na Semana da Química.

Ponderação dos instrumentos de avaliação para a disciplina:

1º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 30 %

Outras atividades = 10%

Trabalhos Diversos = 10 %

2º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 30 %

Outras atividades = 10%

Trabalhos Diversos = 10 %

Atividades desenvolvidas na disciplina

- Execução de trabalhos individuais e/ou em grupos, bem como a realização de seminários quando for o caso.
- Participação nas atividades da Semana da Química.
- Aulas Práticas em Laboratório.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Exercícios e trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, com resoluções dialogadas nas aulas subsequentes; pesquisas bibliográficas; relatórios técnicos das aulas experimentais, entre outros. Essas atividades serão disponibilizadas através do espaço do professor no portal da escola na internet e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.W.; JONES, L., **Princípios de química**. 5. ed. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2012

RUSSELL, J. B. **Química geral** - Vol.1. São Paulo, Makron Books, 1994.

CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. São Paulo. McGraw-Hill, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química: volume único**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MAZALLA JUNIOR, Wilon. **Introdução à química**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2006.

PERIÓDICOS

Química Nova da Escola

Eclética Química

DISCIPLINA: BASES CONCEITUAIS DA CIÊNCIA (2704)

Carga Horária: Teórica: 2 HA/semana - Semestral: 40 HA

OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo introduzir e desenvolver as bases conceituais necessárias para a prática contínua de análise, compreensão e reflexão sobre as questões éticas e morais que atravessam e envolvem as formas de conhecimento e de trabalho no mundo contemporâneo, considerando a diversidade, a complexidade e os amplos desafios sociais, econômicos, científicos, profissionais, culturais e políticos com os quais o estudante se depara em sua vida profissional e cotidiana, constantemente impactada pelas rápidas transformações técnicas e pelo aumento exponencial da produção e do fluxo de informações do atual período histórico. Dessa forma, o estudante terá contato com textos e formulações essenciais sobre Filosofia Ética, Filosofia do Conhecimento, História da Ciência e Sociologia do Trabalho, de forma relacional e interdisciplinar, cujo aprendizado e domínio propiciarão a construção de uma atitude analítica e crítica sobre a realidade, essencial para a autonomia intelectual, para o exercício da cidadania e para a consciente e responsável atuação profissional.

EMENTA

Introdução à Filosofia Ética. Principais Filosofias Éticas. Aplicação da Ética. Ética, Conhecimento e Verdade. Tópicos da Filosofia do Conhecimento. História da Ciência e Revoluções Científicas. Ciência, Técnica e Impactos Socioculturais. Bases da Sociologia do Trabalho. Ciência, Técnica e Trabalho. Ética, Tecnologia e Prática Profissional no Mundo Contemporâneo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. INTRODUÇÃO À FILOSOFIA ÉTICA
 - 1.1 História e desenvolvimento das reflexões éticas
 - 1.2 Aplicações da Ética
 - 1.3 Ética, Conhecimento, Ciência e Verdade
2. TÓPICOS DA FILOSOFIA DO CONHECIMENTO
 - 2.1 História da Ciência e Revoluções Científicas
 - 2.2 Ciência, Técnica e Impactos Socioculturais
- 3 BASES DE SOCIOLOGIA DO TRABALHO
 - 3.1 Ciência, Técnica e Trabalho
 - 3.2 Ética, Tecnologia e Prática Profissional no Mundo Contemporâneo

CRONOGRAMA TEMPORAL

Apresentação da disciplina – conteúdo e funcionamento (4 aulas)

1. Introdução à filosofia ética (2 aulas)
 - 1.1 história e desenvolvimento das reflexões éticas (2 aulas)
 - 1.2 aplicações da ética (2 aulas)
 - 1.3 ética, conhecimento, ciência e verdade (2 aulas)
2. Tópicos de filosofia do conhecimento e hist. Da ciência (4 aulas)
 - 2.1 história da ciência e revoluções científicas (2 aulas)
 - 2.2 ciência, técnica e impactos socioculturais (2 aulas)
- 3 bases de sociologia do trabalho (2 aulas)
 - 3.1 ciência, técnica e trabalho (2 aulas)
 - 3.2 ética, tecnologia e prática profissional no mundo contemporâneo (4 aulas)
- Revisão e discussões sobre os resultados da disciplina (4 aulas)
- Período total de avaliações, atividades e vistas (8 aulas)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

As aulas serão expositivas, com discussões e exercícios sobre os temas tratados. Estão previstos o uso de recursos audiovisuais para abordagens específicas, com indicação de séries e filmes relevantes e pertinentes em relação ao conteúdo. Os estudantes serão estimulados a escrever e apresentar oralmente suas experiências e reflexões, criando um ambiente de troca, desenvolvimento e aprendizado conjunto.

As atividades previstas para esta disciplina seguem o princípio da aprendizagem baseada em projetos. Por meio das aulas expositivas dialogadas os estudantes serão provocados a refletirem sobre o projeto de investigação que eles devem desenvolver com temas de forma transversal e interdisciplinar, desafiando-os a relacionarem o conteúdo programático ministrado na disciplina Bases Conceituais da Ciência. Neste sentido, serão proporcionados conteúdos e desafios para serem superados tanto nas aulas virtuais e/ou presenciais, com dinâmicas específicas em algumas aulas como o *learning* café e sala de aula invertida, quanto a proposição de atividades fora da sala de aula.

Visando proporcionar aos estudantes a continuidade dos estudos de forma efetiva fora da sala de aula (virtual ou presencial), esta disciplina prevê o uso de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) como suporte para o estudante desenvolver e entregar as etapas do projeto e demais atividades.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 50 %
Projeto Integrador = 10 %
Outras atividades = 40 %

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHASIN, Alice A. da Matta *et al.* **Manual para elaboração de trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Faculdades Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: <<http://www.oswaldocruz.br/download/arquivos/40957.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PADUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de. **Projeto de pesquisa o que é? como fazer?: um guia para sua elaboração**. 8. ed. São Paulo: Olho D'água, 2013.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

PERIÓDICOS

Revista Brasileira de História da Ciência. Sociedade Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista>. Acesso em: fev. 2024.

Revista Ética e Filosofia Política. Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/eticaefilosofia/>. Acesso em: fev. 2024.

Revista Política & Trabalho. Programa de Pós-Graduação em Sociologia, UFPB. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/politicaetrabalho/issue/view/2666>. Acesso em: fev. 2024.

ROZENTALSKI, Evando F.; PORTO, Paulo A. A Ética Química e seu Ensino a Estudantes de Química. *Química Nova*, vol. 44, no. 9, p. 1210-1218, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/FZ3jXmy4nvyn4R33jcZG98m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: fev. 2024.

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 cotagem. 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 secções – 8 aulas
- 14. AutoCAD – Cortes – 4 aulas

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; PAPAZOGLU, 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: Leiante 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/>

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: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL II
(3462)****Carga Horária: Teórica/Prática: 6 HA/semana - Semestral: 80 HA****OBJETIVOS**

Entender a importância do estudo da Química Geral; entender a evolução dos modelos atômicos; entender como as propriedades periódicas influenciam as características dos elementos; diferenciar os tipos de ligações químicas existentes; verificar a presença e aplicação dos compostos inorgânicos; determinar a fórmula percentual, empírica e molecular de uma substância a partir dos dados experimentais de uma análise química; classificar as misturas e elaborar esquemas para a separação das mesmas; calcular e exprimir corretamente a concentração de uma solução; fazer conversões de concentrações; traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa; utilizar a representação simbólica das transformações químicas; identificar uma substância como eletrólito ou não eletrólito, avaliando sua força; prever a ocorrência de precipitação numa reação química; usar as regras de solubilidade para selecionar soluções para produzir o precipitado desejado; desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas; identificar ácidos e bases avaliando suas forças; descrever as propriedades químicas dos ácidos e bases; representar as reações de neutralização; identificar se um óxido é ácido ou básico, a partir da posição dos seus constituintes na tabela periódica; calcular o NOX das substâncias; identificar reações de oxirredução; escrever e balancear equações redox identificando o oxidante, o redutor, a oxidação e a redução; fazer o balanceamento de uma equação de redox; calcular as quantidades de reagentes e produtos envolvidos numa reação química e estabelecer conexão com a natureza e o sistema produtivo; realizar cálculos envolvendo titulação; calcular o rendimento de uma reação e a pureza dos reagentes envolvidos; identificar o reagente limitante e calcular a quantidade de reagente em excesso numa reação química.

EMENTA

Funções inorgânicas. Reações Químicas. Relações Estequiométricas. Reações de óxido redução. Soluções em água e precipitação. Determinações de fórmulas químicas. Estequiometria de reações. Estudos das misturas e soluções. Conceitos de ácido e base.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Parte teórica:

- 1 - Funções Inorgânicas
 - 1.1. Ácidos e Bases em Solução Aquosa
 - 1.2. Ácidos e Bases Fortes e Fracos
 - 1.3. A Neutralização e os Sais
 - 1.4. Óxidos
 - 1.5. Hidretos

2 - Soluções em Água e Precipitação

2.1. Eletrólitos

2.2. Reações de Precipitação

2.3. Equações Iônicas Completas e Equações Iônicas Simplificadas

3 - Reações de Óxido-Redução

3.1. Oxidação e Redução

3.2. Números de Oxidação

3.3. Balanceamento de Equações Redox pelo Método das Semi-Reações

3.4. Pilhas e Eletrólise

4 - Determinações de Fórmulas Químicas

4.1. Composição Percentual da Massa

4.2. Determinação das Fórmulas Empíricas

4.3. Determinação das Fórmulas Moleculares

5 - Estequiometria de Reações

5.1. Predições Mol a Mol

5.2. Reações envolvendo Rendimento

5.3. Reagentes Limitantes e em Excesso

5.4. Reações Sucessivas

5.5. Reações envolvendo Gases

5.6. Reações envolvendo Pureza de Reagentes

6 - Estudos das Misturas e Soluções

6.1. Classificação

6.2. Métodos de separação

6.3. Concentração das Soluções

6.4. Diluição

6.5. Análise Volumétrica

Parte Experimental:

1. Equilíbrio Ácido-Base e Indicadores

2. Determinação do Grau de Hidratação do $\text{BaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

3. Decomposição Térmica do KHCO_3

4. Reações de Óxido-Redução

5. Eletrólise

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

- 1 Funções Inorgânicas – duração 20 aulas;
- 2 Soluções em água e precipitação – duração 16 aulas;
- 3 Reações de óxido-redução – duração 12 aulas;
- 4 Determinação de fórmulas químicas – duração 24 aulas;
- 5 Estequiometria de reações – duração 24 aulas;
- 6 Estudo das misturas e soluções – duração 24 aulas;

Metodologia

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.

Conforme Resolução CONSEPE nº 02/2021, as atividades pedagógicas poderão ser desenvolvidas em até 20 % por meio aulas síncronas, empregando o aplicativo MS TEAMS. As aulas síncronas também poderão ocorrer em contingência à impossibilidade dos corpos docente/discente de comparecimento presencial ao campus da escola, em cumprimento às recomendações das autoridades públicas de saúde ou segurança.

Critério de avaliação do rendimento escolar

Conforme definição no Colegiado de Cursos, a avaliação será composta de trabalhos individuais e em grupos, provas dissertativas e participação na Semana da Química.

Ponderação dos instrumentos de avaliação para a disciplina:

1º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 30 %

Outras atividades = 10%

Trabalhos Diversos = 10 %

2º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 30 %

Outras atividades = 10 %

Trabalhos Diversos = 10 %

Atividades desenvolvidas na disciplina

- Execução de trabalhos individuais e/ou em grupos, bem como a realização de seminários quando for o caso.
- Participação nas atividades da Semana da Química.
- Aulas Práticas em Laboratório.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Exercícios e trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, com resoluções dialogadas nas aulas subsequentes; pesquisas bibliográficas;

relatórios técnicos das aulas experimentais, entre outros. Essas atividades serão disponibilizadas através do espaço do professor no portal da escola na internet e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.W.; JONES, L., **Princípios de química**. 5. ed. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2012

RUSSELL, J. B. **Química geral** - Vol.1. São Paulo, Makron Books, 1994.

CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. São Paulo. McGraw-Hill, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química: volume único**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MAZALLA JUNIOR, Wilon. **Introdução à química**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2006.

PERIÓDICOS

Química Nova da Escola

Eclética Química

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II (3464)

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

OBJETIVOS

A proposta da disciplina é apresentar ao futuro químico os principais conceitos e métodos relevantes ao entendimento dos fenômenos físicos de natureza mecânica e suas aplicações. Preparar o aluno para a utilização das leis fundamentais da dinâmica e das leis de conservação de energia na resolução de problemas e no entendimento dos fenômenos de natureza mecânica e daqueles interdisciplinares com especial interesse nas leis e fenômenos associados às atividades químicas.

EMENTA

Dinâmica. Massa e Força. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Movimento gravitacional. Leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Energia e sua conservação. Trabalho. Potência. Energia cinética e potencial. Colisões elásticas e inelásticas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1 Dinâmica

- 1.1 Conceitos de massa e força
- 1.2 Leis de movimento de Newton
- 1.3 Aplicações das leis de Newton

2 Movimento gravitacional

- 2.1 Leis de Kepler
- 2.2 Lei da gravitação universal
- 2.3 Movimento de planetas e satélites

3 Energia e sua conservação

- 3.1 Trabalho de uma força
- 3.2 Potência
- 3.3 Energia cinética
- 3.4 Energia potencial
- 3.5 A lei da conservação da energia

4 Colisões

- 4.1 Momento linear

- 4.2 Conservação do momento linear
- 4.3 Colisões elásticas em uma e duas dimensões
- 4.4 Colisões inelásticas em uma dimensão

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

- 1 Dinâmica – duração 20 aulas
- 2 Movimento gravitacional – duração 16 aulas
- 3 Energia e sua conservação – duração 32 aulas
- 4 Colisões – duração 12 aulas

Metodologia

Aula expositiva dialógica valorizando os interesses e experiências dos alunos e incentivando a curiosidade, a reelaboração e produção de conhecimento. Aula prática de laboratório associada a conceitos tratados na aula teórica e exemplificando um caráter experimental do fazer científico.

Conforme Resolução CONSEPE nº 02/2021, as atividades pedagógicas poderão ser desenvolvidas em até 20 % por meio aulas síncronas, empregando o aplicativo MS TEAMS. As aulas síncronas também poderão ocorrer em contingência à impossibilidade dos corpos docente/discente de comparecimento presencial ao campus da escola, em cumprimento às recomendações das autoridades públicas de saúde ou segurança.

Critério de avaliação do rendimento escolar

Avaliação composta de trabalhos individuais e em grupos, provas dissertativas, atividades de laboratório, projeto e participação na Semana da Química.

Ponderação dos instrumentos de avaliação:

1º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 20 %

Atividades de laboratório = 20 %

Trabalhos Diversos = 10 %

2º Semestre:

Prova oficial = 50 %

Prova intermediária = 20 %

Atividades de laboratório = 20 %

Trabalhos Diversos = 10 %

Atividades desenvolvidas na disciplina

O desenvolvimento da disciplina ocorre com a apresentação da teoria e sua motivação, valorizando conhecimentos prévios dos alunos. Resolução de exercícios, realização de experiências, pesquisas bibliográficas e interpretação de artigos científicos disponibilizados no ambiente MS TEAMS da disciplina. Desenvolvimento de projeto prático envolvendo os conteúdos da disciplina e aspectos interdisciplinares.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Resolução de listas de exercícios semanais abordando os temas tratados em aula de forma tanto quantitativa como qualitativa. Trabalhos individuais e em grupo. Pesquisa bibliográfica e leitura de textos relevantes ao aprofundamento dos conceitos e aprimoramento pedagógico nas áreas de conhecimento desenvolvidas na disciplina. Atividades de laboratório e a produção de seus relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WALKER, J.; RESNICK, R. e HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física, vol. 1**, Rio de Janeiro, LTC.

SERWAY, R.A., JEWETT JR, J.W., **Princípios de Física, vol. 1**, 3a. ed., São Paulo, Cengage Learning, 2009.

YOUNG, H.D. e FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky Física, vol. 1, 12a. ed., São Paulo: Addison Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. e SAMPAIO, J. F., **Física Básica – Mecânica**, Ed. LTC, 2007.

ALONSO, M., e FINN, E. J. **Física vol. 1 e 2**, 1a. ed.: Pearson, 1999.

KITTEL, C., KNIGHT, W.D. e RUDERMAN, M.A., **Mecânica – Curso de Física de Berkeley**, vol. 1, Editora Edgard Blucher Ltda, 1973.

NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica – Mecânica**, Editora Edgard Blücher, 2008.

PERIÓDICOS

Física na Escola

Revista Brasileira de Ensino de Física

Caderno Brasileiro de Ensino de Física

Química Nova na Escola

Ciência Hoje

DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SOCIEDADE (2710)

Carga Horária: Teórica: 2 HA/semana - Semestral: 40 HA

OBJETIVOS

Explicar com base nos preceitos filosóficos e sociológicos as relações socioprodutivas em organizações inseridas em um ambiente em constante mudança, aplicando medidas para que as relações sociais sejam caracterizadas pela motivação para a qualidade do trabalho, além de capacitar o futuro profissional a trabalhar com educação ambiental.

Discutir as relações de alteridade e diversidade como constituinte da condição humana e como universo simbólico que caracteriza os diferentes grupos humanos. Discutir as questões sobre direitos humanos. Anexa a discussão proposta apresentará a diversidade étnico-racial com ênfase nas histórias e culturas dos povos indígenas e africanos.

EMENTA

A disciplina visa trabalhar outras dimensões do humano na sua formação profissional através de subsídios que facilitem seu autoconhecimento e colaborem com o desenvolvimento de capacidades necessárias ao relacionamento interpessoal nos diferentes contextos sociais, estimulando o desenvolvimento da postura de investigação (postura científica) necessária à produção de conhecimento a partir da problemática da própria prática profissional, além de incentivar reflexões críticas a respeito das implicações dos métodos e modelos científicos para a sociedade e para as ciências, transformando reflexão em escrita científica nos preceitos da língua portuguesa. Complementando o plano de ensino, diante da vigência da Lei 11.645/08 que prevê a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” nas instituições de ensino, a disciplina pretende desenvolver critérios que levem o discente a refletir sobre os elementos que caracterizam a formação cultural brasileira, bem como desenvolver a visão crítica em relação à intolerância, discriminação e formas de preconceito em relação às culturas afro-brasileira e indígena. A disciplina também visa contribuir para a disseminação do conhecimento e a discussão sobre as questões de direitos humanos conforme preconizado na Resolução Nº 1/2012.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Demandas éticas atuais: a configuração do sujeito ético nas relações com a sociedade e consigo mesmo.
 - a. Sujeito e consciência ética.
 - b. Poder, coerção, disciplina e violência.
 - c. Ética e liberdade.
 - d. Moral e sociedade de consumo
2. Diversidade e intolerância: discussão sobre a alteridade.

- a. Positivismo e etnocentrismo
- b. Os “estranhos” na sociedade de consumo
- c. Intolerância e relações étnico-raciais: culturas afro-brasileira e indígena
- d. Políticas de inclusão social

CRONOGRAMA TEMPORAL

Demandas éticas atuais – 12 aulas

Diversidade e intolerância: 28 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

Aulas expositivas discutindo textos e pesquisas científicas. Oficina de Texto a partir da implementação das Normas ABNT de citações e referências. Oficina do Conhecimento: pesquisa, relatórios e seminários a partir dos conteúdos propostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 50 %

Projeto Integrador = 10 %

Outras atividades = 40 %

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 1. ed. São Paulo: Ática, 1994.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 1. ed. São Paulo: Ática, 1999. Disponível em:

<<http://lelivros.bid/book/download-convite-a-filosofiamarilena-chau-em-epub-mobi-e-pdf/>>. Acesso em: 18 abr. 2024.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2008.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2015.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1997.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Tradução de Roberto Machado. 1. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva, Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva, Jeanne Sawaya. Revisão de Edgard de Assis Carvalho.

4. ed. São Paulo: [s.n.], 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. Tradução de Auriphebo Berrance Simões, Maria da Graça Lustosa. Revisão de Antonio Gomes Penna. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1983.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. Tradução de Lenke Peres. Revisão de José Fernando Bittencourt Lômaco. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

GOLEMAN, Daniel. **Trabalhando com a inteligência emocional**. Tradução de M. H. C. Côrtes. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2015.

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.

PERIÓDICOS

Psicologia e Sociedade - ISSN 1807-0310

Trans/Form/Ação – ISSN 1980-539X

Integração – ISSN 1413-6147

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR I (2762)

Carga Horária: Teórica/Prática: 1 HA/semana - Semestral: 40 HA

OBJETIVOS

A partir de um tema livre, dentro as áreas correlatas à química, levar os estudantes de química bacharelado e industrial nas FOC a desenvolverem uma revisão sistemática da literatura sobre o conteúdo a ser definido por cada grupo. Têm-se ainda como objetivo desenvolver nos estudantes a capacidade de reconhecer e aplicar um método para revisão sistemática da literatura e de mapeamento sistemático da literatura sobre um determinado tema.

EMENTA

Desenvolvimento de um projeto aplicando o método e protocolo estabelecido na literatura para revisão sistemática da literatura.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Mapeamento Sistemático - Apresentação
2. Texto para estudo sobre mapeamento sistemático
3. Mapeamento Sistemático (texto para estudo)
4. Mapeamento Sistemático - ETAPA 1 do trabalho.
5. Buscas em Bases de Dados Científicas
6. Organização da Coleta de Dados [EndNote]
7. Critérios de Inclusão e Exclusão.

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Mapeamento Sistemático - Apresentação - 2 aulas

Texto para estudo sobre mapeamento sistemático - 2 aulas

Mapeamento Sistemático (texto para estudo) - 2 aulas

Mapeamento Sistemático - ETAPA 1 do trabalho – 2 aulas

Buscas em Bases de Dados Científicas - 4 aulas

Organização da Coleta de Dados [EndNote] - 4 aulas

Critérios de Inclusão e Exclusão - 4 aulas

Metodologia

Aprendizagem baseada em projetos e problemas (ABPP).

Os estudantes, em grupo deverão realizar uma revisão sistemática da literatura, definir os protocolos e “string” de busca.

Critério de avaliação do rendimento escolar

Conforme definição no Colegiado de Cursos, a avaliação deste projeto integrador será composta pelas entregas de trabalhos individuais e em grupos.

Semestre:

Nota média (média aritmética) de todas as entregas = 100 %

Cada grupo deve entregar um arquivo modelo disponibilizado com a *string* de busca e a revisão sistemática realizada.

Atividades desenvolvidas na disciplina

As atividades previstas para esta disciplina seguem o princípio da aprendizagem baseada em projetos. Por meio das aulas expositivas dialogadas os alunos serão provocados a refletirem sobre o projeto de investigação que eles devem desenvolver com temas de forma transversal e interdisciplinar, desafiando-os a relacionarem o conteúdo programático ministrado na disciplina Bases Conceituais da Ciência. Neste sentido, serão proporcionados conteúdos e desafios para serem superados tanto nas aulas virtuais e/ou presenciais, com dinâmicas específicas em algumas aulas como o *learning* café e sala de aula invertida, quanto a proposição de atividades fora da sala de aula, que serão descritas no próximo item.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Visando proporcionar aos estudantes a continuidade dos estudos de forma efetiva fora da sala de aula (virtual ou presencial), esta disciplina prevê o uso de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) como suporte para o aluno desenvolver e entregar as etapas do projeto e demais atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DE ALMEIDA FALBO, Ricardo. **Mapeamento sistemático**. Retrieved October, v. 7, 2018. Disponível em
<<http://claudiaboeres.pbworks.com/w/file/fetch/133747116/Mapeamento%20Sistem%C3%A1tico%20v1.0.pdf>>

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior**. São Paulo: Summus Editorial, 2009. 240 p. ISBN 9788532305329.

CHASIN, A. A. M. et al. Manual para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. 2 ed. São Paulo: Faculdades Oswaldo Cruz, 2017. Disponível em:
<http://www.oswaldocruz.br/download/arquivos/36791.pdf>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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 – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DE OLIVEIRA MELLE, Luis Felipe; BRAGA, Juliana Cristina Braga; STIUBIENER, Itana. **Estudo sobre metodologias de desenvolvimento de jogos digitais educacionais: Revisão Sistemática da Literatura.** In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2019. p. 1052.. Disponível em: <<https://www.brie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8833/6391>>
FALBO, R. D. A. Mapeamento Sistemático. Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.
GONSALVES, Elisa Pereira. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. 5. ed. Campinas: Alínea, 2011.

PERIÓDICOS

FOC – Faculdades Oswaldo Cruz. Periódicos Científicos e Periódicos Eletrônicos. Disponível em: <https://www2.oswaldocruz.br/institucional/periodicos>. Acesso em fevereiro de 2023.
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Periódicos CAPES. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em fevereiro de 2023.
Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova**. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br>. Acesso em fevereiro de 2023.
Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova na Escola**. Revista eletrônica. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br>. Acesso em fevereiro de 2023.
Journal of The Brazilian Chemical Society. Revista Eletrônica. Disponível em: <http://jbcs.sbq.org.br>. Acesso em fevereiro de 2023.
Química Nova Interativa. Revista Eletrônica. Disponível em: <http://qnint.sbq.org.br/novo>. Acesso em fevereiro de 2023.

