

PLANOS DE ENSINO

DISCIPLINA: BASES CONCEITUAIS DA CIÊNCIA

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

OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo estimular e orientar a adoção de um comportamento científico na busca do conhecimento, que possibilite ao acadêmico planejar, desenvolver e avaliar projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Ainda, como objetivos específicos a disciplina pretende desenvolver nos estudantes a capacidade de conceituar ciência e conhecimento científico e descrever suas características. Identificar as etapas do método científico e caracterizar os passos do processo de pesquisa. Identificar os diferentes tipos de pesquisa, conhecendo as características e as etapas de cada um. Formular corretamente o problema, as hipóteses e os objetivos de pesquisa. Identificar e caracterizar as partes componentes de um relatório de pesquisa. Aplicar as normas técnicas da metodologia científica em seu estudo. Identificar as partes de um projeto de pesquisa. Elaborar um projeto de pesquisa, dentro de uma metodologia científica coerente e de viável execução. Buscar fontes de financiamento de pesquisa.

EMENTA

Introdução ao processo de desenvolvimento científico. Tipos de pesquisa. Elaborando a pergunta científica. Definido o método de pesquisa. Planejamento de projeto. Desenvolvimento de projeto científico. Escrita do projeto.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. O processo de desenvolvimento científico;
 - 1.2. Ciência x negacionismo
 - 1.3. Os tipos de pesquisa;
 - 1.4. Elaborando a pergunta científica;
 - 1.5. Hipóteses.
2. MÉTODOS:
 - 2.1. Definindo o método de pesquisa;
 - 2.2. Planejando o projeto de pesquisa;
 - 2.3. Elaborando a estrutura do projeto;

2.4. Cronograma do projeto e etapas de desenvolvimento

3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:

3.1. Executando o experimento planejado da etapa anterior;

4. ESCRITA DO PROJETO

4.1. Introdução ao processo de escrita acadêmica;

4.2. Normas ABNT;;

4.3. Escrita do relatório final com os resultados obtidos na investigação;

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Introdução – duração 2 aulas;

Métodos – duração 8 aulas;

Desenvolvimento da investigação – duração 10 aulas;

Escrita do relatório – duração 10 aulas;

Revisões e correções de formatação – duração 10 aulas;

Metodologia

Serão aplicadas diversas metodologias ativas no planejamento das aulas como: desenvolvimento de um projeto de investigação científica; sala de aula invertida, uso de aplicativos para realização de perguntas em tempo real com as respostas projetadas no quadro para acompanhamento dos estudantes e, em algumas aulas, a realização de dinâmicas colaborativas como a rotação por estações junto com o *learning* café. Ainda, será adotada de forma adjacente a aprendizagem baseada em problemas (ABP), também conhecida como *problem based learning* (PBL), onde será proposto um projeto individual a ser resolvido em cinco etapas durante o semestre letivo. Nele, cada etapa compreenderá da busca por solução de um problema intermediário que auxilie nas tomadas de decisão para se atingir os objetivos finais.

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 no projeto integrador.

Ponderação dos instrumentos de avaliação para a

Semestre:

Prova oficial = 50 %

Projetos e outras atividades = 40 %

Projeto Integrador 1 = 10 %

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

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

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>.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

PADUA, E. M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas: Papirus, 2012. (Coleção Magistério - Formação e Trabalho Pedagógico).

PERIÓDICOS

FOC – Faculdades Oswaldo Cruz. Periódicos Científicos e Periódicos Eletrônicos.

Disponível em: <https://www2.oswaldocruz.br/institucional/periodicos>. Acesso em Fevereiro de 2022.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Periódicos CAPES. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em Fevereiro de 2022.

Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova**. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br>. Acesso em Fevereiro de 2022.

Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova na Escola**. Revista eletrônica. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br>. Acesso em Fevereiro de 2022.

Journal of The Brazilian Chemical Society. Revista Eletrônica. Disponível em: <http://jbcs.sbq.org.br>. Acesso em Fevereiro de 2022.

Química Nova Interativa. Revista Eletrônica. Disponível em: <http://qnint.sbq.org.br/novo>. Acesso em Fevereiro de 2022.

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I

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

OBJETIVOS

A proposta da disciplina é apresentar ao futuro profissional da área de química 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 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

Ciências naturais e responsabilidade social. Grandezas físicas e unidades de medida. Velocidade média e instantânea: noções de derivada. Aceleração. Movimento retilíneo com aceleração constante. Movimento de projéteis: vetores. Movimento circular uniforme: Conceito de força. Equilíbrio de partícula. Equilíbrio de corpo extenso.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 Ciências naturais e responsabilidade social
- 2 Grandezas físicas e unidades de medida
- 3 Velocidade média e instantânea: noções de derivada
- 4 Aceleração
- 5 Movimento retilíneo com aceleração constante
- 6 Movimento de projéteis: vetores
- 7 Movimento circular uniforme:
- 8 Conceito de força
- 9 Equilíbrio de partícula
- 10 Equilíbrio de corpo extenso

CRONOGRAMA TEMPORAL

Grandezas físicas e unidades de medida – duração 10 aulas

Velocidade média e instantânea: noções de derivada – duração 10 aulas

Aceleração – duração 5 aulas

Movimento retilíneo com aceleração constante – duração 10 aulas

Movimento de projéteis: vetores – duração 10 aulas

Movimento circular uniforme: – duração 10 aulas

Conceito de força – duração 5 aulas

Equilíbrio de partícula – duração 10 aulas

Equilíbrio de corpo extenso – duração 10 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

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

A evolução da disciplina ocorre com a apresentação da teoria e sua motivação, valorizando conhecimentos prévios dos alunos. Trabalhos individuais e em grupo. Resolução de exercícios, pesquisas bibliográficas e leitura e interpretação de artigos científicos disponibilizados no ambiente Microsoft Teams na equipe da disciplina. Desenvolvimento de projeto prático envolvendo os conteúdos da disciplina e aspectos interdisciplinares, com foco na utilização de softwares livres. Atividade prática e a produção de relatório seguindo as normas da ABNT.

Resolução de exercícios semanais abordando os temas tratados em aula de forma tanto quantitativa como qualitativa. Pesquisa bibliográfica e leitura de textos relevantes ao aprofundamento dos conceitos e aprimoramento pedagógico nas áreas de conhecimento desenvolvidas na disciplina.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Avaliação composta de trabalhos individuais (prova oficial) e em equipes (avaliações semanais e atividade experimental complementar). A prova oficial é composta por questões de múltipla escolha e questões dissertativas. As avaliações semanais são, em parte, realizadas via Microsoft Teams. Um décimo da nota semestral vem da disciplina Projeto Integrador I.

Ponderação dos instrumentos de avaliação:

Prova oficial = 60 %

Avaliações semanais = 10 %

Atividade complementar =

20% Projeto Integrador I = 10 %

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1.

SEARS, Francis Weston *et al.* **Física 1: mecânica**. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. v. 1.

SEARS, Francis Weston *et al.* **Física 1: mecânica**. Tradução de Sonia Midori YAMAMOTO. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. **Princípios de física 1: mecânica clássica**. Tradução de André Koch Torres Assis. 1. ed. Tradução da 3 ed. Norte Americana São Paulo: Cengage Learning, 2004. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física - Vol.1: um curso universitário: mecânica**. Coordenação de Giorgio Moscati. Tradução de Mário A. Guimarães. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 1.

BERKELEY *et al.* **Curso de física de Berkeley Vol.1: mecânica**. Tradução de José Goldemberg, Wiktor Wajntal. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física básica: mecânica**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 1.

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

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1: mecânica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 3: eletromagnetismo**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v. 3.

PERIÓDICOS

Caderno Brasileiro de Ensino de Física:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/20968>

5 Ciência Hoje:

<https://cienciahoje.org.br/>

Física na Escola:

<https://fisicanaescola.org.br/index.php/revista>

Química Nova na Escola:

<http://qnesc.sbq.org.br/>

Revista Brasileira de Ensino de Física:

<https://sbfisica.org.br/rbef/>

DISCIPLINA: FORMAÇÃO ÉTICA E PROFISSIONAL DO QUÍMICO

Carga Horária: Teórica: 2 h/a - Prática: 2 h/a - Semestral: 40 h/a

OBJETIVOS

A disciplina formação ética e profissional do químico aborda temas essenciais para o exercício da profissão de químico. Entre os tópicos cobertos, destacam-se:

- O papel do químico e das demais modalidades da engenharia;
- Campos de atuação profissional;
- Regulamentação profissional;
- Comunicação e comunicação empresarial;
- Introdução à estrutura organizacional nas empresas;
- Sistemas de unidades e conversão de unidades;
- Grandezas.

Além disso, a criação do Projeto Integrador de Disciplinas (PID) visa propor situações de aprendizagem dinâmicas e investigativas, abordando o atual desafio da comunidade acadêmica: criar novas formas de produzir e compartilhar conhecimento.

O PID é um plano de ação com estratégias organizadas para a solução de problemas, promovendo o protagonismo do aluno por meio de uma educação dinâmica e cooperativa. Esse projeto fomenta o desenvolvimento humano, cultural e científico dos alunos a partir de estudos multidisciplinares.

A proposta central do PID é observar, analisar e inferir um objeto como um todo, onde cada componente curricular colabora com suas habilidades específicas. Não é necessário que cada componente participe rigidamente com seus conteúdos, mas sim que contribua com pontos comuns da esfera científica, como raciocínio lógico, empreendedorismo, resolução de problemas técnicos, relatórios científicos, entre outros, para a realização dos projetos de engenharia.

EMENTA

No contexto do curso de química, a disciplina “formação ética e profissional do químico” tem como objetivo fornecer uma compreensão básica e essencial dos diferentes aspectos e responsabilidades da profissão de químico. Esta disciplina prepara

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

os alunos para futuras áreas de especialização, oferecendo uma visão abrangente dos campos de atuação, das regulamentações profissionais e das habilidades necessárias para o sucesso na carreira.

Principais Itens dos Conteúdos Programáticos:

- O papel do químico e das demais modalidades da química
- Campos de atuação profissional
- Regulamentação profissional
- Comunicação e comunicação empresarial
- Introdução à estrutura organizacional nas empresas
- Sistemas de unidades e conversão de unidades
- Grandezas
- Projeto Integrador de Disciplinas (PID)
- Desenvolvimento de um PID (Projeto Integrador de Disciplinas)
- Relatórios científicos e empreendedorismo
- Elaboração de um relatório técnico

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. O papel do químico
 - Definição e funções
 - Importância na sociedade
 - Diferenças e semelhanças entre as modalidades
2. Campos de atuação profissional
 - Setores da indústria
 - Pesquisa e desenvolvimento
 - Consultoria e empreendedorismo
3. Regulamentação profissional
 - Leis e normas
 - Conselhos e associações
 - Ética profissional
4. Comunicação e comunicação empresarial
 - Técnicas de comunicação eficaz
 - Comunicação interna e externa nas empresas
 - Ferramentas de comunicação
5. Introdução à estrutura organizacional nas empresas
 - Tipos de estruturas organizacionais
 - Funções e responsabilidades
 - Processos e fluxos de trabalho
6. Sistemas de unidades e conversão de unidades
 - Sistema Internacional de Unidades (SI)
 - Conversão entre diferentes sistemas

- Aplicações práticas
- 7. Grandezas
 - Tipos de grandezas (físicas, químicas, etc.)
 - Medição e unidades
 - Exemplos de aplicação
- 8. Projeto Integrador de Disciplinas (PID)
 - Objetivos e metodologia
 - Etapas do projeto
 - Avaliação e resultados
- 9. Desenvolvimento de um PID (Projeto Integrador de Disciplinas)
 - Planejamento e execução
 - Integração de conhecimentos
 - Relatórios e apresentações
- 10. Relatórios científicos e empreendedorismo
 - Estrutura e elaboração de relatórios
 - Habilidades de empreendedorismo
 - Casos de sucesso e exemplos práticos
- 11. Elaboração de um relatório técnico
 - Formato e normas
 - Coleta e análise de dados
 - Apresentação de resultados e conclusões

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

As atividades planejadas para o desenvolvimento das aulas da disciplina são:

- Aplicação de exercícios práticos para reforçar o conteúdo teórico ministrado.
- Realização de pesquisas bibliográficas para aprofundamento em temas específicos.
- Desenvolvimento de trabalhos em grupo ou individuais para fomentar a colaboração e o pensamento crítico.
- Leitura e interpretação de artigos científicos relevantes para a área de engenharia.
- Disponibilização de material didático na respectiva home page da disciplina para acesso e estudo contínuo dos alunos.
- Discussões em sala de aula sobre casos práticos e estudos de caso.
- Palestras com profissionais da área para compartilhar experiências e conhecimentos práticos.
- Uso de ferramentas digitais e software de engenharia para demonstrações e

práticas.

- **Desenvolvimento contínuo do Projeto Integrador de Disciplinas (PID) ao longo do semestre letivo**, promovendo situações de aprendizagem dinâmica e investigativa. Esse projeto incentiva o protagonismo do aluno por meio de uma educação cooperativa, que fomenta o desenvolvimento humano, cultural e científico dos discentes.

Essas atividades visam proporcionar uma experiência de aprendizagem dinâmica e abrangente, promovendo o desenvolvimento das habilidades técnicas e interpessoais dos alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Valle. **Introdução à engenharia**.

Florianópolis: UFSC, il. (Série Didática).

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Valle. **Introdução à engenharia**. Florianópolis: UFSC, il. (Série Didática) [Livro digital]

HOLTZAPPLE, M.K.; REECE, W.D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 244 p. ISBN 8521615116.

PAHL, Gerhard, *et al.* **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicação. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. ISBN 8521203632.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDES, Cyro; MARCONDES, Reynaldo Cavaleiro. **Sociologia aplicada à administração**. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 9788502077867.

GOBE, Antonio Carlos, *et al.* **Gerência de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2004. ISBN 9788502041240.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. ISBN 9788522105878.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. ISBN 8535217858. [Livro digital]

VIEIRA, Maria Christina de Andrade. **Comunicação empresarial:** etiqueta e ética nos negócios. São Paulo: SENAC-SP, 2007. ISBN 9788573598384.

d'ANGELO, J. V. H., **Manual para Utilização do Sistema Internacional de Unidades (SI)**. Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <

http://www.feq.unicamp.br/images/stories/documentos/eq481_manual_si.pdf

> Acesso em: 05 de setembro de 2017

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Ciência & Engenharia – ISSN

1983-4071 Engenharia – ISSN

0013-7707

Jornal do Instituto de Engenharia

Abenge - Revista de Ensino de Engenharia – ISSN 2236-0158

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

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

OBJETIVOS

Apresentar e revisar os conceitos de operações numéricas e algébricas e equações. Capacitar o aluno a utilizar ferramentas matemáticas para i) equacionar e resolver problemas; ii) reconhecer, estimar e analisar criticamente variáveis relevantes de um processo; iii) analisar criticamente aspectos técnicos e científicos de um problema químico e apresentar soluções adequadas; iv) ler e interpretar textos; v) interpretar dados, elaborar e aplicar modelos para descrever situações reais de pesquisa e trabalho. Preparar o aluno para o uso da calculadora científica e do software livre *GeoGebra* em problemas matemáticos do dia a dia.

EMENTA

Operações com números e expressões algébricas. Potência, números grandes e próximos de zero. Frações, razões e taxas. Porcentagem. Usando a calculadora. Visualização gráfica de dados – *GeoGebra*. Equações lineares. Equações quadráticas. Equações exponenciais e logarítmicas. Seno, cosseno e tangente.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 Operações com números e expressões algébricas
- 2 Potência, números grandes e próximos de zero
- 3 Frações, razões e taxas
- 4 Porcentagem
- 5 Usando a calculadora
- 6 Visualização gráfica de dados – *GeoGebra*
- 7 Equações lineares
- 8 Equações quadráticas
- 9 Equações exponenciais e logarítmicas

10 Seno, cosseno e tangente

CRONOGRAMA TEMPORAL

Operações com números e expressões algébricas – duração 10 aulas

Potência, números grandes e próximos de zero – duração 5 aulas

Frações, razões e taxas – duração 5 aulas

Porcentagem – duração 5 aulas

Usando a calculadora – duração 5 aulas

Visualização gráfica de dados – *GeoGebra* – duração 10 aulas

Equações lineares – duração 10 aulas

Equações quadráticas – duração 10 aulas

Equações exponenciais e logarítmicas – duração 10

aulas Seno, cosseno e tangente – duração 10 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

Aula expositiva dialógica valorizando os interesses e experiências dos alunos e incentivando a curiosidade, a reelaboração e produção de conhecimento. Atividades práticas associadas aos conceitos apresentados.

O desenvolvimento da disciplina ocorre com a apresentação da teoria e sua motivação, valorizando conhecimentos prévios dos alunos. Resolução de exercícios, pesquisas bibliográficas e interpretação de artigos científicos disponibilizados no ambiente Microsoft Teams na equipe da disciplina. Estudo de caso envolvendo os conteúdos da disciplina e aspectos interdisciplinares. Produção de relatório seguindo as normas da ABNT.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 60 %

Avaliações semanais = 10 %

Avaliação complementar =

20% Projeto Integrador I = 10

%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol. 1**. Edição de Milton Mira de Assumpção Filho. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- STEWART, James. **Cálculo - Vol. 1**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- STEWART, James. **Cálculo - Vol. 1**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.
- STEWART, James. **Cálculo - Vol. 1**. Tradução de Antonio Carlos MORETTI, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.
- STEWART, James. **Cálculo - Vol. 1**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: manual de soluções**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.
- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Colaboração de Vera Regina L. F. Flores, Márcio Quintão MORENO. Revisão de Antonio Pertence Júnior. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
- THOMAS JUNIOR, George B. **Cálculo**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965. v. 1.
- THOMAS JUNIOR, George B. **Cálculo**. Tradução de Alfredo Alves de FARIAS. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1981. v. 1.

TÍTULOS VIRTUAIS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA.

Matemática básica. Campinas: UNICAMP, 2006. Livro Digital. Disponível em:
<http://www.ime.unicamp.br/~chico/ma091/page5.html>. Acesso em: 18 abr. 2024. 0 Ex.

PERIÓDICOS

Ciência Hoje:

<https://cienciahoje.org.br/>

C.Q.D. Revista Eletrônica Paulista de Matemática:

<https://sistemas.fc.unesp.br/ojs/index.php/revistacqd/index>

x Química Nova na Escola:

<http://qnesc.sbq.org.br/>

Revista Professor de Matemática online – Sociedade Brasileira de Matemática:

<https://pmo.sbm.org.br/>

Revista da Sociedade Brasileira de Educação

Matemática:

<http://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP>

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

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

OBJETIVOS

Desenvolver a formação conceitual em matemática voltada para compreensão dos fenômenos químicos e físicos e suas aplicações. Apresentar os conceitos da álgebra vetorial e da geometria analítica necessários para o desenvolvimento de conceitos e cálculos que envolvam grandezas vetoriais, presentes em várias áreas das ciências básicas e aplicadas.

EMENTA

Resolução de sistemas de equações lineares. Vetores no plano: tratamento geométrico. Sistemas de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no Plano e Vetores no Plano. Sistemas de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no Espaço e Vetores no Espaço. Bases e coordenadas. Características, propriedades e operações com vetores. Dependência e independência linear. Produto Escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Estudo da reta no espaço.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1 – Revisão de Sistemas Lineares

1.1 Método do escalonamento

2 – Vetores

2.1 Noção intuitiva

2.2 Tratamento geométrico: conceitos, propriedades e operações com vetores

3 – Vetores no Plano e no Espaço

3.1 Igualdade

3.2 Operações com vetores

3.3 Vetor oposto

3.4 Versor

3.5 Vetores coplanares

3.6 Vetores definidos por dois pontos

3.7 Ponto médio

3.8 Paralelismo

3.9 Módulo de um vetor

3.10 Dependência e Independência linear

3.11 Bases

4 – Produto Escalar

4.1 Definição e propriedades

4.2 Ângulo entre dois vetores (definição geométrica)

5 – Produto Vetorial

5.1 Definição e propriedades

5.2 Definição Geométrica

5 – Produto Misto

5.1 Definição e propriedades

5.2 Interpretação Geométrica

6 – Estudo da Reta

6.1 Equação vetorial da reta

6.2 Equação na forma paramétrica, simétrica e reduzida

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

1 – Revisão de Sistemas Lineares – 4 aulas

2 – Vetores – 4 aulas

3 – Vetores no Plano e no Espaço – 24 aulas

4 – Produto Escalar – 18 aulas

5 – Produto Vetorial – 20 aulas

6 – Produto Misto – 4 aulas

7 – Estudo da Reta – 6 aulas

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com auxílio de recursos áudio visuais, quando conveniente. Exercícios domiciliares disponibilizados no ambiente MS TEAMS do professor com posterior correção em sala de aula, quando necessário. Trabalhos acadêmicos com aplicações do conteúdo. Uso do laboratório de informática.

Em função da pandemia da COVID-19 as aulas poderão ser realizadas por ambiente remoto empregando de forma síncrona o aplicativo MS TEAMS, enquanto houver a recomendação pelas autoridades públicas de saúde para manter o distanciamento social.

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

Listas de exercícios disponibilizadas no ambiente MS TEAMS do professor; uso do laboratório de informática e realização de pesquisas bibliográficas.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Resolução de listas de exercícios disponibilizados no ambiente MS TEAMS do professor e trabalhos de pesquisa para aprofundamentos dos conteúdos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
WATANABE, R.; MELLO, D.A. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
NOVAIS, Maria Helena. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. Brasília: Edgard Blucher, 1973.
SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica - Vol. 1**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1

PERIÓDICOS

COMPUTATIONAL & APPLIED MATHEMATICS - ISSN 1807-0302.

Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1807-0302&lng=pt&nrm=iso.

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I

Carga Horária: Teórica/Prática: 4 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; traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa; utilizar a representação simbólica das transformações químicas; estudar as reações e as evidências de ocorrência de uma reação; prever o produto de uma reação química, bem como seu estado de agregação; distinguir e nomear compostos moleculares e iônicos, ácidos, bases, sais, óxidos, peróxidos, hidretos, bem como algumas de suas propriedades.

EMENTA

Introdução à química. Propriedades da matéria. Átomos e elementos. Estrutura atômica e ligações químicas. Compostos. Mol e massa Molar. Equações químicas.

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

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

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução à química – 7 aulas.

2. Átomo e elementos – 8 aulas.

3. Estrutura atômica e ligações químicas – 16 aulas.

4. Ligação Covalente – 26 aulas

5. Compostos – 20 aulas

6. Mol e Massa molar – 7 aulas.

7. Reações Químicas – 22 aulas.

8. Outras atividades referentes à disciplina (avaliações e devolutivas, laboratórios, exercícios) – 14 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. Além disso, pretende-se que os alunos desenvolvam de maneira individual ou em grupo 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 Teams, e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante. Execução de trabalhos individuais e/ou em grupos, bem como a realização de seminários quando for o caso. Aulas Práticas em Laboratório. 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 da equipe estabelecida na plataforma TEAMS e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 50

% Laboratório =

20% Projeto

Integrador = 10 %

Outras atividades =

20%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ignez Caracelli. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. Tradução de Maria José Ferreira REBELO, Maria Isabel da Silva Pereira. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Henrique E. Toma. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Juergen Heinrich Maar.

1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BETTELHEIM, Frederick A. *et al.* **Introdução à química geral, orgânica e bioquímica**. Tradução de Mauro de Campos Silva, Gianluca Camillo Azzellini. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. Tradução de Koiti ARAKI. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

MAZALLA JUNIOR, Wilon. **Introdução à química**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2006. RUSSELL, John B. **Química geral - Vol. 1**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**: volume único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

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

PERIÓDICOS

Eclética Química
Química Nova da
Escola

DISCIPLINA: CÁLCULO I

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

OBJETIVOS

Apresentar e desenvolver os conceitos de derivada e integral como ferramentas essenciais na análise de fenômenos naturais, em particular aqueles de natureza química. Capacitar o aluno a utilizar ferramentas matemáticas para equacionar e resolver problemas; reconhecer, estimar e analisar criticamente variáveis relevantes de um processo; analisar criticamente aspectos técnicos e científicos de um problema químico e apresentar soluções adequadas; para ler e interpretar textos; para interpretar dados, elaborar e aplicar modelos para descrever situações reais de pesquisa e trabalho. Preparar o aluno para o desafio do uso da matemática aplicada em contextos do seu dia a dia.

EMENTA

Descobrimos funções: regressão no GeoGebra. Taxa de variação instantânea: definição de derivada. Regras de derivação. Interpretação geométrica da derivada. Aplicações da derivada: otimização. Derivadas parciais. Antiderivada: definição de integral. Regras de integração. Interpretação geométrica da integral. Aplicações da integral.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 Descobrimos funções: regressão no GeoGebra
- 2 Taxa de variação instantânea: definição de derivada
- 3 Regras de derivação
- 4 Interpretação geométrica da derivada
- 5 Aplicações da derivada: otimização
- 6 Derivadas parciais
- 7 Antiderivada: definição de integral
- 8 Regras de integração
- 9 Interpretação geométrica da integral
- 10 Aplicações da integral: cálculo de “áreas”

CRONOGRAMA TEMPORAL

Descobrimos funções: regressão no GeoGebra – duração 5 aulas

Taxa de variação instantânea: definição de derivada – duração 5 aulas

Regras de derivação – duração 10 aulas

Interpretação geométrica da derivada – duração 10 aulas

Aplicações da derivada: otimização – duração 10 aulas

Derivadas parciais – duração 5 aulas

Antiderivada: definição de integral – duração 10 aulas

Regras de integração – duração 10 aulas

Interpretação geométrica da integral – duração 5

aulas Aplicações da integral – duração 10 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

Aula expositiva dialógica valorizando os interesses e experiências dos alunos e incentivando a curiosidade, a reelaboração e produção de conhecimento. Atividades práticas associadas aos conceitos apresentados.

O desenvolvimento da disciplina ocorre com a apresentação da teoria e sua motivação, valorizando conhecimentos prévios dos alunos. Resolução de exercícios, pesquisas bibliográficas e interpretação de artigos científicos disponibilizados no ambiente Microsoft Teams na equipe da disciplina. Estudo de caso envolvendo os conteúdos da disciplina e aspectos interdisciplinares. Produção de relatório seguindo as normas da ABNT.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 60 %

Avaliações semanais = 10 %

Atividade complementar =

20% Projeto Integrador I = 10

%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2002. v. 2.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo - Vol. 1: manual de soluções**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 10. ed. São Paulo: LTC, 2013.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 7. ed. São Paulo: LTC, 2002.
- STEWART, James. **Cálculo**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. v. 1.
- STEWART, James. **Cálculo**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.
- STEWART, James. **Cálculo**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.
- STEWART, James. **Cálculo**. Tradução de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, Howard. **Cálculo - Vol. 1: um novo horizonte**. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. v. 1.
- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; STEPHAN, David. **Cálculo**. Tradução de Claus Ivo Doering. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.
- THOMAS JUNIOR, George B. **Cálculo**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965. v. 1.
- THOMAS JUNIOR, George B. **Cálculo**. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1981. v. 1.

TÍTULOS VIRTUAIS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA.

Matemática básica. Campinas: UNICAMP, 2006. Livro Digital. Disponível em:

<<http://www.ime.unicamp.br/~chico/ma091/page5.html>>. Acesso em: 18 abr. 2024.



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

Red credenciamento: 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

PERIÓDICOS

Ciência Hoje. Disponível em: <<https://cienciahoje.org.br/>>

C.Q.D. Revista Eletrônica Paulista de Matemática. Disponível em:

<<https://sistemas.fc.unesp.br/ojs/index.php/revistacqd/index>>

Química Nova na Escola. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/>>

Revista Professor de Matemática online: Sociedade Brasileira de Matemática.

Disponível em: <<https://pmo.sbm.org.br/>>

Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em:

<<http://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP>>

DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SOCIEDADE

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-i-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: DESENHO TÉCNICO

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 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; PAPA ZOGLU, 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/>

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: FÍSICA GERAL II

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

OBJETIVOS

A proposta da disciplina é apresentar ao futuro profissional da área de química 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 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

Forças fundamentais da natureza. Leis do movimento e suas aplicações. Forças de atrito. Trabalho e energia cinética. Potência. Energia potencial. Conservação da energia mecânica. Conservação da energia. Diagramas de energia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 Forças
 - 1.1 Forças fundamentais da natureza
 - 1.2 Leis do movimento e suas aplicações
 - 1.3 Forças de atrito
- 2 Energia e sua conservação
 - 2.1 Trabalho e energia cinética
 - 2.2 Potência
 - 2.3 Energia potencial gravitacional
 - 2.4 Energia potencial elástica
 - 2.5 Conservação da energia mecânica
 - 2.6 Conservação da energia
 - 2.7 Diagramas de energia

CRONOGRAMA TEMPORAL

Forças fundamentais da natureza – duração 5 aulas

Leis do movimento e suas aplicações – duração 20 aulas

Forças de atrito – duração 10 aulas

Trabalho e energia cinética – duração 5 aulas

Potência – duração 5 aulas

Energia potencial – duração 10 aulas

Conservação da energia mecânica – duração 10

aulas Conservação da energia – duração 10 aulas

Diagramas de energia – duração 5 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

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

A evolução da disciplina ocorre com a apresentação da teoria e sua motivação, valorizando conhecimentos prévios dos alunos. Trabalhos individuais e em grupo. Resolução de exercícios, pesquisas bibliográficas e leitura e interpretação de artigos científicos disponibilizados no ambiente Microsoft Teams na equipe da disciplina. Desenvolvimento de projeto prático envolvendo os conteúdos da disciplina e aspectos interdisciplinares, com foco na utilização de softwares livres. Atividade prática e a produção de relatório seguindo as normas da ABNT.

Resolução de exercícios semanais abordando os temas tratados em aula de forma tanto quantitativa como qualitativa. Pesquisa bibliográfica e leitura de textos relevantes ao aprofundamento dos conceitos e aprimoramento pedagógico nas áreas de conhecimento desenvolvidas na disciplina.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 60 %

Avaliações semanais = 10 %

Atividade complementar =

20% Projeto Integrador I = 10

%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1.

SEARS, Francis Weston *et al.* **Física 1:** mecânica. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. v. 1.

SEARS, Francis Weston *et al.* **Física 1:** mecânica. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. **Princípios de física 1:** mecânica clássica. Tradução de André Koch Torres ASSIS. 1. ed. Tradução da 3 ed. Norte Americana São Paulo: Cengage Learning, 2004. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física - Vol.1:** um curso universitário: mecânica. Coordenação de Giorgio Moscati. Tradução de Mário A. Guimarães. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 1.

BERKELEY *et al.* **Curso de física de Berkeley Vol.1:** mecânica. Tradução de José GOLDEMBERG, Wiktor WAJNTAL. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física básica:** mecânica. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica - Vol. 1:** mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1:** mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

PERIÓDICOS

Caderno Brasileiro de Ensino de Física:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/209685>

Ciência Hoje:

<https://cienciahoje.org.br/>

Física na Escola:



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

<https://fisicanaescola.org.br/index.php/revista>

Química Nova na Escola:

<http://qnesc.sbq.org.br/>

Revista Brasileira de Ensino de Física:

<https://sbfisica.org.br/rbef/>

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR I

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

OBJETIVOS

Desenvolver um projeto, *veículo terrestre movido a elástico*, que permita o aprimoramento do trabalho em equipe; conectar os conteúdos necessários com as disciplinas do semestre através de suas áreas de conhecimento e entender as etapas relevantes que compõem a gestão de um projeto.

EMENTA

Interdisciplinaridade. Gerenciamento de projetos. Elaboração de relatórios. Desenvolvimento do projeto. Encerramento com a apresentação do projeto.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 Interdisciplinaridade
 - 1.1 Disciplinas e suas áreas de conhecimento
 - 1.2 Integração entre disciplinas
 - 1.2.1 Representação gráfica de funções
 - 1.2.2 Taxa de variação como derivada
 - 1.2.3 Força e energia elásticas
 - 1.2.4 Produção de materiais elásticos
 - 1.2.5 Tecnologia, sociedade e qualidade de vida
- 2 Gerenciamento de projetos
 - 2.1 Definição de projeto
 - 2.2 Etapas da administração do projeto
- 3 Relatórios
 - 3.1 Por que fazer?
 - 3.2 Normas ABNT e FOC
 - 3.3 Representação gráfica de dados experimentais
 - 3.3.1 O software GeoGebra
 - 3.3.2 Ajuste de curvas: regressões linear e

polinomial 4 Desenvolvimento do projeto

4.1 Escolha do tema

4.2 Cronograma

4.3 Revisão bibliográfica

4.4 Materiais e métodos

4.5 Construção

5 Encerramento do projeto

5.1 Relatórios específicos

5.2 Apresentação do projeto

5.2 Teste e avaliação de funcionalidade

CRONOGRAMA TEMPORAL

Interdisciplinaridade – duração 1 aula

Gerenciamento de projetos– duração 2 aulas

Elaboração de relatórios – duração 3 aulas

Desenvolvimento do projeto – duração 12 aulas

Encerramento com a apresentação do projeto– duração 2 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

Aulas teóricas síncronas via Microsoft Teams, abordando temas relevantes ao projeto buscando a reelaboração e produção de conhecimento. Encontro presencial para desenvolvimento de atividades práticas do projeto. Relatórios descrevendo o desenvolvimento das diversas etapas do projeto. Pesquisas bibliográficas e interpretação de artigos científicos. Utilização de software (GeoGebra) adequado para produção e análise de gráficos. Construção do veículo movido a elástico aplicando os conteúdos da disciplina e conhecimentos interdisciplinares. Resolução de questionários abordando temas referentes ao desenvolvimento do projeto. Elaboração de relatórios em equipe de acordo com as normas da ABNT.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Construção do projeto = 50

% Relatórios = 40 %

Trabalhos = 10%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos - Guia PMBOK**. 4. ed. Estados Unidos: PMI, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos - Guia PMBOK**. 5. ed. Estados Unidos: PMI, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, Claudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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'agua, 2013.

TÍTULOS VIRTUAIS

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS IBERO-AMERICANOS *et al.* **Introdução aos**

Estudos CTS: ciência, tecnologia e sociedade. Edição de Walter Antonio Bazzo, Irlan Von Linsingen, Luiz Teixeira do Vale Pereira. 1. ed. Madrid: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003.



PERIÓDICOS

Caderno Brasileiro de Ensino de Física:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/2096>

85 Ciência Hoje:

<https://cienciahoje.org.br/>

Física na Escola:

<https://fisicanaescola.org.br/index.php/revista>

Química Nova na Escola:

<http://qnesc.sbq.org.br/>

Revista Brasileira de Ensino de Física:

<https://sbfisica.org.br/rbef/>

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL II

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

OBJETIVOS

Entender a importância do estudo da Química Geral; 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

Soluções em água e precipitação. Funções Inorgânicas. Reações de óxido-redução. Determinação de fórmulas químicas. Estequiometria de reações. Estudo das misturas e soluções.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Parte teórica:

1 - Soluções em Água e Precipitação

1.1. Eletrólitos

1.2. Reações de Precipitação

1.3. Equações Iônicas Completas e Equações Iônicas Simplificadas

2 - Funções Inorgânicas

2.1. Ácidos e Bases em Solução Aquosa

2.2. Ácidos e Bases Fortes e Fracos

2.3. A Neutralização e os Sais

2.4. Óxidos

2.5. Hidretos

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. Reações de Óxido-Redução
3. Determinação do Grau de Hidratação do $\text{BaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Soluções em água e precipitação – duração 16 aulas;
2. Funções Inorgânicas – duração 20 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;

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

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 da equipe estabelecida na plataforma TEAMS e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

Prova oficial = 50 %
Laboratório = 20 %
Projeto Integrador = 10
% Outras atividades =
20%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ignez Caracelli. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. Tradução de Maria José Ferreira Rebelo, Maria Isabel da Silva Pereira. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Henrique E. Toma. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Juergen Heinrich Maar. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BETTELHEIM, Frederick A. *et al.* **Introdução à química geral, orgânica e bioquímica**. Tradução de Mauro de Campos Silva, Gianluca Camillo Azzellini. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. Tradução de Koiti Araki. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

MAZALLA JUNIOR, Wilon. **Introdução à química**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2006. RUSSELL, John B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**: volume único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

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

PERIÓDICOS

Química Nova da
Escola Eclética
Química

