



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

DISCIPLINA: BASES CONCEITUAIS DA CIÊNCIA

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



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

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 %



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

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

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

SALOMON, Dêlcio 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

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.



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

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.



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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/123456789/209685>

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/>

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

DISCIPLINA: FORMAÇÃO ÉTICA E PROFISSIONAL DO QUÍMICO

Carga Horária: Teórica:	2 h/a -	Prática: 0 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.

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 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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

O papel do químico

Definição e funções

Importância na sociedade

Diferenças e semelhanças entre as modalidades

Campos de atuação profissional

Setores da indústria

Pesquisa e desenvolvimento

Consultoria e empreendedorismo

Regulamentação profissional

Leis e normas

Conselhos e associações

Ética profissional

Comunicação e comunicação empresarial

Técnicas de comunicação eficaz

Comunicação interna e externa nas empresas

Ferramentas de comunicação

Introdução à estrutura organizacional nas empresas

Tipos de estruturas organizacionais

Funções e responsabilidades

Processos e fluxos de trabalho

Sistemas de unidades e conversão de unidades

Sistema Internacional de Unidades (SI)

Conversão entre diferentes sistemas

Aplicações práticas

Grandezas

Tipos de grandezas (físicas, químicas, etc.)

Medição e unidades

Exemplos de aplicação

Projeto Integrador de Disciplinas (PID)

Objetivos e metodologia

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

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 Cavalheiro. Sociologia aplicada à administração. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 9788502077867.

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



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

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



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

Redeenciamento: 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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

Carga Horária: Teórica: 50 h/a - Prática: 30 h/a - Semestral: 80 h/a

OBJETIVO

A proposta da disciplina é apresentar ao aluno uma revisão de ideias básicas para a construção do conhecimento matemático, visando preparar o aluno para a utilização e entendimento de ferramentas indispensáveis para a aplicação das ideias de derivada e integral na resolução problemas e entendimento de situações do cotidiano da engenharia.

EMENTA

Propriedades e operações com números. Fundamentos da álgebra. Estudo das funções elementares e suas propriedades. Conceitos fundamentais de Limites e taxa de variação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conjunto dos números reais: reta real, intervalos.
Estudo da Função do 1º Grau.
Estudo da Função do 2º Grau.
Função Exponencial.
Função Logarítmica.
Funções Trigonométricas (seno, cosseno e tangente).
Noção de Limite.
Taxa de variação instantânea

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

De 3 a 4 semanas para cada um dos tópicos macro apresentados no Conteúdo Programático.

METODOLOGIA

Aulas expositivas; Uso auxiliar de *softwares*; Listas de Exercícios

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo; Listas de Exercícios
Projetos; Seminários (Temas Transversais)

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos e Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. P. 1. ISBN 8534610410.
HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. São Paulo: LTC, 2002. ISBN 9788521617525.
STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. ISBN 9788522112586

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara I. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Education, 2002. .ISBN 853461458X

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576051152.

HUGHES-HALLETT, Deborah, *et al.* **Cálculo aplicado**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 483 p. ISBN 9788521620518.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo – Vol.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1. ISBN 8521610548.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica – Vol.1**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. ISBN 8534603081

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981

Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632

Cálculo Matemática Para Todos – ISSN 2179-1384



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR

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

OBJETIVOS

Apresentar o conteúdo de Geometria Analítica e Álgebra Vetorial, com material complementar, visando aplicações na solução de problemas práticos, tecnológicos e da natureza.

EMENTA

Nesta disciplina, exploraremos conceitos fundamentais da Geometria Analítica e Álgebra Vetorial. Os tópicos incluem sistemas lineares, vetores, operações, bases, sistemas de coordenadas, distância, norma e ângulo, produtos escalar e vetorial, retas no plano e no espaço, planos, posições relativas, interseções, círculos, esferas, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas, seções cônicas, espaços vetoriais reais, subespaços, transformações lineares, matrizes, núcleo, imagem, projeções, autovalores, autovetores, produto interno e matrizes reais especiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistema de Equações Lineares
2. Matrizes
3. Matriz Inversa: Definição e Propriedades
4. Determinante: Definição e Propriedades
5. Vetores no Plano e no Espaço
6. Espaços Vetoriais
7. Produto Escalar e Ângulo entre Dois Vetores
8. Produtos Vetorial e Misto
9. Retas no Plano e no Espaço
10. Planos no Espaço
11. Distância e Ângulos
12. Combinações Lineares; Subespaços
13. Independência Linear; Base e Dimensão
14. Transformações Lineares; Mudança de Base; Representação Matricial
15. Núcleo e Imagem; Projeções
16. Autovalores e Autovetores
17. Diagonalização



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

18. Cônicas (Equações Reduzidas); Aplicações: Reconhecimento de Cônicas
19. Coordenadas Polares; Coordenadas Cilíndricas e Esféricas
20. Campos Vetoriais em $\mathbb{R}^n$; Exemplos em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$
- 21.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear**: com aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. **Álgebra moderna**. São Paulo: Atual, 2003. ISBN 9788535704013.

EDWARDS JUNIOR, C. H. **Cálculo com geometria analítica – Vol.1**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

MELLO, Dorival A.; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 8522103593.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Introdução à álgebra linear**. São Paulo: Pearson Education, 1997. ISBN 0074609440

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981

Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632

Cálculo Matemática Para Todos – ISSN 2179-1384



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

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



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

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%



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Iñez 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, Wilton. **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



FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

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

DISCIPLINA: CÁLCULO I

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

OBJETIVOS

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



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

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.



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-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 Edgar 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 seções – 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; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 1. ed. São Paulo: Juruá, 2008.

SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. **Desenho técnico fundamental**. 1. ed. São Paulo: EPU, 1977.

PERIÓDICOS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1995. 14 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10068 - Folha de desenho**: Leiaute e dimensões. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1987. 4 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1987. 13 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582 - Apresentação da folha desenho técnico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1988. 4 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196 - Desenho técnico**: emprego de escalas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1999. 2 p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>



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

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

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

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

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

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

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

ARS - São Paulo ISSN 1678-5320

Lume Arquitetura – ISSN 1806-0382



DISCIPLINA: 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.



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

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/>



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

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: PROJETO INTEGRADOR I

Carga Horária: Teórica: 1 HA/semana – Semestral: 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



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

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'água, 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.



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

PERIÓDICOS

Caderno Brasileiro de Ensino de Física:

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

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: 60 h/a - Prática: 20 h/a - Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

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

Objetivos Específicos

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

EMENTA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina

REVISÃO

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

TEORIA

1. Estequiometria de Reações e Gases

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

2. Soluções

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



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

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

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

3. Equilíbrio Químico

3.1. Definição.

3.2. Produto iônico da água, pH e pOH.

3.2.1 Estequiometria de soluções envolvendo pH e pOH.

LABORATÓRIO

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

CRONOGRAMA TEMPORAL

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p., il. ISBN 9788582604618.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à engenharia**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 653 p. ISBN 9788522106882.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 527 p., il. ISBN 8521201761.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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



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

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

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

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

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

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

