



PLANOS DE ENSINO QUÍMICA INDUSTRIAL

DISCIPLINA: 3459 - 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



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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara I. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Education, 2002. v. 2 .ISBN 853461458X

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



DISCIPLINA: 3458 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA VETORIAL

Carga Horária: Teórica: 2 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
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 $\mathbb{R}^3$



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

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

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

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



DISCIPLINA: 2700 - QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I

Carga Horária: Teórica: 3 h/a - Prática: 1 h/a - Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

A Química Geral e Experimental I 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 introduzir conceitos fundamentais de Química, 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: evolução dos modelos atômicos; estrutura atômica; configuração eletrônica; Tabela Periódica; propriedades periódicas; íons (cátions e ânions); fórmula química; ligações químicas; forças intermoleculares. Teoria: soluções eletrolíticas (ionização, dissociação); funções inorgânicas: ácidos, bases e sais de Arrhenius; óxidos; hidretos (nomenclatura, propriedades, reações); reações químicas: ocorrência; tipos (troca, deslocamento, oxirredução); balanceamento de equações químicas (tentativas, oxirredução, íon-elétron); cálculos químicos (massa atômica, massa molecular, mol, massa molar, volume molar, Lei dos Gases Ideais). Laboratório: reações químicas; reações químicas de oxirredução. Laboratório: Técnicas Básicas; reações químicas; reações de oxido-redução: balanceamento de equações químicas; cálculos químicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina.

REVISÃO

1. Evolução dos modelos atômicos. Estrutura atômica. Configuração eletrônica.
2. Tabela Periódica. Propriedades periódicas.
3. Íons: cátions e ânions. Fórmula química.
4. Ligações Químicas. Ligações: iônica, covalente, covalente coordenada e metálica.
5. Forças intermoleculares.

TEORIA

1. Funções Inorgânicas.
 - 1.1. Teoria dos eletrólitos: evolução do conceito ácido-base.
 - 1.2. Classificação, propriedades, nomenclatura e reações das principais classes de compostos inorgânicos (ácidos, bases e sais de Arrhenius, óxidos e hidretos).
2. Reações Químicas.
 - 2.1. Tipos de reações químicas.
 - 2.2. Reações de oxirredução.
3. Balanceamento de Equações Químicas.
 - 3.1. Balanceamento por: tentativa; oxirredução; íon-elétron.
4. Cálculos Químicos.
 - 4.1. Massa Atômica e Massa Molecular.
 - 4.2. Mol, Massa Molar e Volume Molar (CNTP).
 - 4.3. Lei dos Gases Ideais.



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

LABORATÓRIO

1. Técnicas Básicas: Volumetria, Aquecedores e Pesagem.
2. Reatividade de Metais
3. Tipos de Reações Químicas.
4. Reações de Oxirredução. Balanceamento de Equações Químicas.
5. Cálculos Químicos: Determinação do grau de hidratação do Cloreto de bário

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Apresentação da disciplina. (1 semana)
2. Revisão: Evolução dos modelos atômicos. Estrutura atômica. Configuração eletrônica. Tabela Periódica. Propriedades periódicas. (1 semana)
3. Revisão: Íons: cátions e ânions. Fórmula química. Ligações Químicas. Ligações: iônica, covalente, covalente coordenada e metálica. (1 semana)
4. Revisão: Forças intermoleculares. (1 semana)
5. Soluções eletrolíticas: ionização e dissociação. (1 semana)
6. Funções Inorgânicas: ácidos, bases e sais de Arrhenius; óxidos; hidretos (nomenclatura, propriedades e reações). (3 semanas)
7. *Laboratório (em sala):* Instruções gerais; Normas de segurança. Reconhecimento de materiais comumente utilizados em laboratório de Química. (1 semana)
8. Reações Químicas: ocorrência; tipos (troca, deslocamento e oxirredução). (3 semanas)
9. *Laboratório 1:* Técnicas Básicas: Volumetria, Aquecedores e Pesagem. (1 semana)
10. *Laboratório 2:* Reatividade de metais. (1 semana)
11. *Laboratório 3:* Tipos de Reações Químicas. (1 semana)
12. *Laboratório 4:* Reações Químicas de Oxirredução. (1 semana)
13. Balanceamento: tentativas; oxirredução; íon-elétron. (2 semanas)
14. Cálculos Químicos: Massa atômica; Massa Molecular; mol; Massa molar; Volume molar (CNTP). Lei dos Gases Ideais. (1 semana)
15. *Laboratório 5:* Determinação do grau de hidratação do cloreto de bário. (1 semana)
16. Lei dos Gases Ideais. (1 semana)

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;
- 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.
CHANG, R. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 778 p., il. ISBN 8586804983.

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



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

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

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

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

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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



DISCIPLINA: 3461 – FORMAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL DO QUÍMICO

Carga Horária: Teórica: 3 h/a - Prática: 1 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



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

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

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.



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

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.

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



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

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

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

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: 2804 - 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

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)



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

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

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO

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

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

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

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Conforme definição no Colegiado de Cursos:

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHASIN, Alice A. da Matta *et al.* **Manual para elaboração de trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Faculdades Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: <<http://www.oswaldocruz.br/download/arquivos/40957.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2024.
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.



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

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

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

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.



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

DISCIPLINA: 3460 - FÍSICA GERAL 1

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

OBJETIVOS

A proposta da disciplina é apresentar ao futuro profissional 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 envolvendo equilíbrio de forma interdisciplinar.

EMENTA: Revisão a trigonometria, vetores, forças, equilíbrio de partícula, torque, equilíbrio de corpo rígido.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A Física como uma ciência natural: Descrição da natureza; Método Científico; Física Clássica e Física Moderna; A importância do estudo da Física; O Sistema Internacional de unidades;

Força: as forças na natureza; as forças como grandezas vetoriais; a 3ª Lei de Newton; construção de diagramas de corpo livre; aplicações;

Introdução à Álgebra Vetorial: representação geométrica dos vetores; representação cartesiana dos vetores; base ortogonal; cálculo da resultante; aplicações;

Equilíbrio da Partícula: conceito de equilíbrio da partícula; 1ª Lei de Newton; forças de atrito seco estático e cinético; aplicações;

Equilíbrio do Corpo Rígido: conceito de corpo rígido; centro de massa; definição de torques; equilíbrio translacional e rotacional; as condições de equilíbrio; forças de articulação; aplicações gerais.

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

1 Natureza dos fenômenos físicos	(2 semanas)
2 Ferramentas matemáticas	(4 semanas)
3 Estática	(8 semanas)
4 Práticas de Laboratório	(4 semanas)

METODOLOGIA

Aulas expositivas; Uso auxiliar de *softwares*; Apresentação de Vídeos
Listas de Exercícios; Práticas de Laboratório

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo; Listas de Exercícios; Práticas de Laboratório

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos; Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 1:** mecânica. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1. ISBN 9788588639300.



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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica 1: mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. V.1 ISBN 9788521207450.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de Física 1: mecânica clássica**. São Paulo: Thomson, 2004. v.1 ISBN 8522103828

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086-9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430

ASSINATURA(S) ELETRÔNICA(S)



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[/ValidarDocumento.aspx](#)
informando o código CRC: 74776749575531415A63633D / Página 17 de 17



Assinado eletronicamente por: Selma Avelina Fernandes, Data da Assinatura:
08/07/2026 14:45:21
Pontos de autenticação: email: selma.fernandes@oswaldocruz.br; Senha de Acesso; IP:
177.8.168.224