



DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA VETORIAL

Carga Horária: Teórica: 3 h/a

Prática: 1 h/a

Semestral: 80 h/a

1. Objetivos Gerais:

Ensinar as leis básicas da Álgebra Vetorial e da Geometria Analítica, que serão utilizadas em outras disciplinas, e promover, no estudante, o aprimoramento de sua formação conceitual e crítica na Matemática, capacitando-o ao seu desenvolvimento relacionado com estudos avançados de Cálculo.

1.1. Objetivos Específicos:

Ensinar o aluno as variações utilizadas em engenharia do cálculo algébrico, solucionando sistemas com uma ou mais funções, através do emprego de interpolações, funções de uma ou mais variáveis, matrizes e resoluções numéricas de equações diferenciais.

1.2. Ementa:

Vetores: produto escalar, vetorial e misto; Retas e Planos. Sistemas de Equações Lineares Algébricas; Matrizes e Determinantes.

1.3. Conteúdos Programáticos: 1º Semestre

Semana do calouro
Nivelamento - Revisão
Avaliação diagnóstica e Equações lineares algébricas – Método e resolução.
Álgebra Vetorial no Plano - Vetores. Adição e Subtração de Vetores. Multiplicação de um vetor por um número real.
Aula de resolução de exercícios.
Semana da ESQ
Álgebra Vetorial no Plano - Vetores. Adição e Subtração de Vetores. Multiplicação de um vetor por um número real.
Aula de resolução de exercícios.
Aula invertida - Álgebra Vetorial no Espaço - Vetores. Adição e Subtração de Vetores. Multiplicação de um vetor por um número real.
Aula de resolução de exercícios.
Produto Escalar



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

Aula de resolução de exercícios.
Produto Vetorial
Período de Avaliação Semestrais
Período de Avaliação Semestrais
Reta
Devolutiva da prova Semestral e Segunda Chamada
Aula de resolução de exercícios.
Aula de resolução de exercícios.
Exames Finais
Devolutiva de Exames Finais

1.4. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de estudos extraclasse individuais para a resolução de listas de exercícios, complementando os assuntos abordados em aula, para todos os tópicos com auxílio do plantão de dúvidas.

1.5. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos

abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia Química, Produção, Ambiental, Civil.

Execução de trabalhos em grupos (Projeto integrador)

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a

utilização de computadores, no que couber.

Média semestral, com as seguintes composições:

$$N2 = 0,4x(\text{Prova Oficial}) + 0,3x(\text{Atividade Avaliativa1}) + 0,3x(\text{PID}).$$

1.6. Bibliografia Básica:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005. 512 p.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear**: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 1.ed. São Paulo: Pearson Education, 2000. 232p.



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

1.7. Bibliografia Complementar:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Introdução à geometria analítica no espaço**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. **Álgebra moderna**. São Paulo: Atual, 2003.

MELLO, D.A.; WATANABE, R.G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Do autor, 1999.

CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto Celso F. **Álgebra linear e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atual, 1987. 332 p.

1.8. Periódicos recomendados:

- Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981
- Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632
- Anais da Academia Brasileira de Ciências ISSN 0001-3765
- Computational & Applied Mathematics ISSN 1807-0302



DISCIPLINA: BASES CONCEITUAIS DE METODOL. DA CIÊNCIA

Carga Horária: Teórica: 2 h/a Prática: 0 h/a Semestral: 40 h/a

OBJETIVOS

2.1. Gerais: Incentivar e orientar na adoção de um comportamento científico na busca do conhecimento, que possibilite ao acadêmico planejar, desenvolver e avaliar projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.

2.2. Específicos:

- Conceituar ciência e conhecimento científico e descrever suas características;
- Identificar as etapas do método científico e caracterizar os passos do processo de pesquisa;
- Identificar os diferentes tipos de pesquisa, conhecendo as características e as etapas de cada um;
- Formular corretamente o problema, as hipóteses e os objetivos de pesquisa;
- Identificar e caracterizar as partes componentes de um relatório de pesquisa;
- Aplicar as normas técnicas da metodologia científica em seu estudo;
- Identificar as partes de um projeto de pesquisa;
- Elaborar um projeto de pesquisa, dentro de uma metodologia científica coerente e de viável execução;
- Buscar fontes de financiamento de pesquisa.

EMENTA

Refletir e empreender sobre a construção do conhecimento científico a partir de métodos e práticas de pesquisa como atividade humana e as implicações socioculturais além de avaliar criticamente questões e dilemas éticos da ciência e tecnologia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

2ª. parte: A PESQUISA CIENTÍFICA, PROJETO E ESTRUTURA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

- A caracterização
- Tipologia: classificação da pesquisa quanto à sua natureza, fins e objeto
- Técnicas de coleta e tratamento de dados. População e amostra
- Planejamento, execução e comunicação dos resultados de uma pesquisa
- Fontes de financiamento da pesquisa
- Estrutura
- Redação



3ª. parte: TÉCNICAS DE REGISTRO E COMUNICAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Formas de análise
- Esquemas e resumos
- Técnicas de fichamento de leituras
- Projeto de pesquisa

4ª. parte: DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA

METODOLOGIA DE ENSINO

Descrição das estratégias

- Aulas expositivas
- Leituras programadas
- Discussão em pequenos grupos
- Apresentação de resultados

Metodologia

METODOLOGIA DE ENSINO

Descrição das estratégias

- Aulas expositivas
- Leituras programadas
- Discussão em pequenos grupos
- Apresentação de resultados

RECURSOS DIDÁTICOS: Quadro-negro, Data-show, Textos

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHASIN, A. A. M. ET AL. **Manual Para Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso**. 2ª. Ed. São Paulo. Faculdades Oswaldo Cruz, 2017. Disponível em: www.oswaldocruz.br/download/arquivos/36791



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

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

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

OCDE. Manual Frascati. Medição de atividades científicas e tecnológicas. Brasília: CNPq, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos sem arrodeio e sem medo da ABNT**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de S.; SANCHES, Odécio. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul/set. 1993.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, ERNANI Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SALOMON, Delcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

SANTOS, Luiz Carlos dos; SANTOS, Ednalva Maria Marinho dos. **A questão da epistemologia na investigação científica**. Revista Baiana de Tecnologia. Bahia, v. 19, n. 2-3, p. 1-9, mai/dez. 200



DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL A UMA VARIÁVEL

Carga Horária: Teórica: 4 h/a

Prática: 0 h/a

Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Apresentar as definições, propriedades e aplicações de limites e derivadas de funções de uma variável.

Reconhecer, equacionar e resolver problemas que envolvam o estudo de funções em situações de indeterminação análises envolvendo infinito.

Reconhecer, equacionar e resolver problemas que envolvam variação contínua, tais como o cálculo de grandezas físicas que envolvam taxas de variação e otimização.

EMENTA

Estudo das funções de uma variável e suas propriedades. Conceitos fundamentais de limites, derivadas e integrais – estudo das aplicações usuais em física, geometria, economia e outras. Técnicas de Derivação e Integração. Integrais indefinida, definida e imprópria.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Noções elementares: 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).

Limites e derivadas: Noção de Limite: definição, propriedades, indeterminação, limites infinitos e no infinito. Inclinação da reta tangente: a interpretação gráfica da derivada e a derivada como limite. Definição de derivada no ponto e função derivada. Regras de derivação: produto, quociente e regra da cadeia. Estudo do sinal das 1ª e 2ª derivada. Máximos, mínimos e inflexões. Aplicações de derivadas incluindo problemas de otimização.

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

1º SEMESTRE

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Semana do calouro
02	Revisão de funções do 1º e 2º grau: conceitos e exemplos
03	Revisão de funções do 1º e 2º grau: exercícios adicionais Avaliação diagnóstica
04	Conceito de vizinhança e definição de limites laterais Conceito de indeterminação Limites: definição e propriedades operatórias Exemplos
05	Exercícios de limites envolvendo a indeterminação do tipo [0/0]

06	Conceitos, exemplos e exercícios de limites envolvendo infinito e limites no infinito
07	Exercícios de limites e avaliação parcial
08	Definição, interpretação geométrica da derivada e apresentação da tabela de derivadas Exemplos
09	Apresentação do PID Exercícios envolvendo a tabela de derivadas, inclinação e equação da regra tangente
10	Derivada pela regra do produto: exercícios e exemplos
11	Derivada pela regra do quociente: exercícios e exemplos
12	Derivada pela regra da cadeia: exemplos e exercícios
13	Derivada pela regra da cadeia: exemplos e exercícios
14	Crescimento e decrescimento de uma função e os sinais da 1ª derivada Concavidades de uma função e os sinais da 2ª derivada
15	Avaliações oficiais
16	Avaliações oficiais
17	Devolutiva das avaliações Revisão para exame
18	Revisão para exame
19	Exame final
20	Devolutiva de exame final

Metodologia

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia Química, Produção, Ambiental, Civil.

Execução de trabalhos em grupos (Projeto integrador)

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor multimídia, computadores para elaboração de gráficos.

Videoaulas com a resolução de exercícios adicionais, inclusive com problemas de aplicação.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Realização de exercícios e resolução de problemas de aplicação dos tópicos abordados em aula.



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

Uso de recusos gráficos para visualização dos fenômenos estudados.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Realização de estudos extraclasse individuais para a resolução de listas de exercícios complementando os assuntos estudados em sala

Projeto integrador disciplinar a ser desenvolvidos pelos alunos com orientação dos professores e ajuda dos monitores.

Plantão de dúvidas com os monitores da disciplina;

Plantas de dúvidas com os professores por meio de chat.

Disponibilização de videoaulas com a resolução de exercícios adicionais;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol.1**. São Paulo: Makron Books, 1999. V. 1.

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

STEWART, James. **Cálculo – Vol.1**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. São Paulo: LTC, 2002.

PERIÓDICOS

Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981

Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632

Cálculo Matemática Para Todos – ISSN 2179-1384

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



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

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

2.2 Reações de oxirredução

2.3 Balanceamento de reações

3. Cálculos Químicos

3.1 Massa Atômica e Massa Molecular

3.2 Mol, Massa Molar e Volume Molar

Laboratório

1. Normas de Segurança

2. Reconhecimento de materiais comumente utilizados em laboratório de Química

3. Técnicas Básicas: volumetria, balança analítica e aquecedores

4. Reações Químicas

5. Reações de Oxirredução

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Metodologia

Os conteúdos programáticos teóricos serão desenvolvidos mediante aulas expositivas feitas pelo professor com a participação dos discentes através da problematização sobre os diversos temas. As atividades (exercícios, trabalhos, relatórios, estudos dirigidos, etc.) objetivam a participação constante dos alunos, de forma individual ou em pequenos grupos, e serão sempre relacionados à aplicação desta área de conhecimento na atividade de um Engenheiro de maneira interdisciplinar, objetivando a interação com as outras Disciplinas do curso.

Nas aulas teóricas serão utilizados tanto a lousa quanto equipamentos de multimídia. No laboratório serão introduzidas as técnicas experimentais básicas, visando familiarizar o estudante com o trabalho em laboratório.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$

$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times \text{Escolher um item.}) + (\text{Atividade Parcial} \times \text{Escolher um item.}) + (\text{PID} \times \text{Escolher um item.})$



$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Realização de exercícios e resolução de problemas sobre os tópicos abordados em aula. 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.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Realização de exercícios extraclasse individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa. Elaboração extraclasse de relatórios em grupo sobre as atividades de laboratório. Seminários sobre temas interdisciplinares correlacionados à Disciplina com ênfase em Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2009.

CHANG, R. **Química Geral** – Conceitos Essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

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 e 2.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química um Curso Universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SHREVE, R. N., BRINK Jr. J. A. **Indústria de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1997.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜNZEN Jr., K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. **Química I. Coleção Temas de Formação**. São Paulo: Cultura Acadêmica - Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, 2013. v. 3. 753p. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/141296/1/redefor_qui_ebook_temasformacao.pdf.

Acesso em: 10 de julho de 2018.



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. 82p. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifsul/tecnico_biocombustivel/quimica_i.pdf. Acesso em: 10 de julho de 2018.

PERIÓDICOS

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



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: ESTÁTICA

Carga Horária: Teórica: 2 h/a

Prática: 2 h/a

Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Geral

Reconhecer os fenômenos mecânicos em partículas e sistemas submetidos à ação de forças identificando os estados de equilíbrios estático e dinâmico assim como os estados de movimento com velocidade variável em diversas situações-problema teóricas e experimentais.

Específico

Equacionar os problemas de equilíbrio e dinâmica de movimentos retilíneos e circulares utilizando as Leis de Newton do Movimento. Analisar experimentalmente alguns fenômenos mecânicos e aplicar métodos de análise de dados baseados em elementos básicos da teoria de erros.

EMENTA

Algarismos significativos, critério de arredondamento e operações; Álgebra vetorial: método das coordenadas cartesianas; Interações e forças; Aplicações das Leis de Newton do Movimento; Trabalho e Energia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Algarismos significativos, critério de arredondamento e operações

Definição de medida e grandeza; erros; definição de algarismos significativos; critério de arredondamento ABNT/NBR 5891/1977; operações matemáticas envolvendo algarismos significativos.

Álgebra vetorial: método das coordenadas cartesianas

Grandezas escalares e vetoriais; definição de vetor; tratamento algébrico das operações vetoriais em termos de coordenadas cartesianas.

Interações e forças

Definição de força; forças de contato e forças de ação à distância; força normal; tração; força peso; forças de atrito de escorregamento; diagrama de corpo livre (DCL); conceito de força resultante; noções de cinemática vetorial (deslocamento, velocidade instantânea e aceleração vetoriais); Leis de Newton do Movimento.

Aplicações das Leis de Newton do Movimento

Equilíbrio da partícula; dinâmica da partícula em movimentos retilíneos; dinâmica da partícula em movimentos circulares.

Trabalho

Forças constantes e forças variáveis; conceito de trabalho; trabalho de forças constantes; trabalho de forças variáveis (caso unidimensional); deformações elásticas lineares (lei de Hooke)

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos



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

Critério de avaliação do rendimento escolar

Média Semestral = (Atividade Oficial x 0,4) + (Atividade Parcial x 0,3) + (PID x 0,3)

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Aplicação dos conceitos em situações-problema teóricas através de listas de exercícios; elaboração e desenvolvimento de relatórios, em equipe, baseados em dados coletados na prática experimental e de simulação computacional; desenvolvimento e execução do projeto integrador de disciplinas; realização de provas individuais para avaliar o domínio do conteúdo.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Leitura e estudo extraclasse de textos de apoio para fixação e aprofundamento de conteúdos; aplicação dos conceitos através da realização de listas de exercícios; desenvolvimento do projeto integrador de disciplinas; plantões de dúvidas com monitores da disciplina; atendimento de dúvidas, via chat da Plataforma Teams, pelo docente responsável pela disciplina; disponibilização de videoaulas com resolução de exercícios adicionais e tópicos complementares aos estudados em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 2: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Thomson, 2004. V. 2.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 4: óptica e física moderna**. São Paulo: Thomson, 2005. V. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. V. 1. (2)

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V. 3. (8)

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 4: ótica e física moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 1995. V. 4. (3)

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

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 1: mecânica clássica**. São Paulo: Thomson, 2004. V.1

PERIÓDICOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430



DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA

Carga Horária: Teórica: 1 h/a

Prática: 1 h/a

Semestral: 40 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O papel do Engenheiro: Campos de atuação profissional. Regulamentação profissional (CONFEA E CFQ)

Comunicação: Modelo de comunicação interpessoal. Tipos de comunicação (descendente, ascendente, lateral e diagonal). Formas de comunicação (verbal e escrita). Barreiras da comunicação (organizacionais e interpessoais)

Introdução à Estrutura Organizacional nas Empresas: Características de uma estrutura organizacional (especialização do trabalho, departamentalização, cadeia de comando, margem de controle, centralização e descentralização e formalização). Tipos de estrutura organizacional (estrutura simples, burocrática, matricial e organização virtual)

Sistemas de Unidades – Conversão de Unidades: Análise dimensional. O Sistema Internacional (SI). Fatores de conversão de unidades. Conversão de unidades de equações

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

Um bimestre para cada um dos tópicos macro apresentados no Conteúdo Programático

EMENTA

A disciplina trata de temas imprescindíveis para o exercício da profissão de engenheiro. São eles: O papel do Engenheiro Civil 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 - Conversão de Unidades; Grandezas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas

Seminários

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

A cada semestre deverão ser aplicados aos estudantes, obrigatoriamente, 03 (três) instrumentos de avaliação e dentre eles uma prova escrita, valendo, no mínimo, 40% (quarenta por cento) da média semestral. A prova escrita deverá ser aplicada no final do semestre letivo.

Os instrumentos de avaliação poderão ter pesos diferentes (notas ponderadas) para efeito de cálculo das médias semestrais, desde que a prova escrita (semestral) tenha um peso mínimo de 40% (quarenta por cento).

As médias semestrais N_1 e N_2 serão resultantes da média aritmética ponderada das notas atribuídas em cada instrumento de avaliação e serão expressas em grau numérico de 0 (zero) a 10 (dez), com apenas uma casa decimal, observados os arredondamentos universais relativos as centesimais.



ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo

Projetos

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

Visitas Técnicas e Estudos de Campo.

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.

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: DESENHO TÉCNICO UNIVERSAL

Carga Horária: Teórica: 4 h/a

Prática: 0 h/a

Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Reconhecimento das normas da ABNT; interpretar e ler graficamente o desenho técnico; Identificar comando do Desenho Assistido por Computador – CAD para desenhos e projetos.

EMENTA

Meios de representação gráfica com a correta utilização das normas da ABNT em forma de linguagem. Concordâncias. Vistas Ortográficas. Perspectiva. CAD.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao Desenho Técnico
2. Instrumentos manuais e sua utilização
3. Normas da ABNT para representação gráfica
4. Perspectiva Isométrica
5. Vistas Ortográficas – 1º Diedro
6. Escala
7. Sistema de cotação
8. Cortes e seções
9. Introdução ao Desenho Arquitetônico e Layout
10. Simbologia de Tubulações
11. Introdução ao Desenho Assistido pelo Computador - CAD

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Apresentação: Plano de Ensino – Procedimentos Teóricos e Práticos
02	Introdução e Normas de Desenho Técnico
03	Perspectivas – Isométrica
04	Instrumentos – Exercícios – Trabalho Prático (30%)
05	Projeção Ortogonal
06	Projeção Ortogonal - Exercícios
07	Projeção Ortogonal - Exercícios
08	Projeção Ortogonal – Trabalho Prático (30%)
09	Escala - Sistema de Cotação - Exercícios



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

10	Cortes – Seções - Exercícios
11	Simbologia: Desenho Arquitetônico, Layout, Tubulações
12	Simbologia: Desenho Arquitetônico, Layout, Tubulações - Exercícios
13	Introdução: Desenho Assistido por Computador
14	Introdução: Desenho Assistido por Computador
15	Introdução: Desenho Assistido por Computador
16	Provas Oficiais: 40% (avaliação para Substitutiva)
17	Provas Oficiais: 40%
18	Provas Oficiais: 40%
19	Provas Substitutivas
20	Fechamento

Metodologia

Aulas teóricas expositivas com auxílio do recurso audiovisual (Datashow), bem como exemplos gráficos (desenhos) em lousa; Aulas práticas com exercícios de fixação em sala de aula ou entrega agendada.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Leitura e interpretação de desenho; Exercícios de fixação

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Vídeo aula sobre matérias; Lista de exercícios (habilidade)



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

CAPOZZI, Delton. **Desenho técnico: teoria e exercícios**. São Paulo: do autor/Laser Press, [1987].
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2005.
LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia**. São Paulo: LTC, 2010.
RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLOU, Rosarita S. **Desenho técnico para engenharias**. São Paulo: Juruá, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KATORI, Rosa. **Autocad 2010: desenhando em 2D**. São Paulo: SENAC-SP, 2009.
MACHADO, Ardevan. **O desenho técnico na prática da engenharia**. São Paulo: s.c.p., 1977.
MANDARINO, Denis G. **Curso progressivo de desenho técnico**. São Paulo: Plêiade, 2001.
NEIZEL, Ernest. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo: EPU, 1974. (Coleção Desenho Técnico)
VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCad 2010**. Florianópolis: Visual Books, 2010.
ABNT – **Coletâneas de Normas** – ENGENHARIA QUÍMICA – Acervo da Biblioteca



DISCIPLINA: HUMANIDADES E METODOLOGIA DA CIÊNCIA

Carga Horária: Teórica: 2 h/a

Prática: 0 h/a

Anual: 40 h/a

OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Refletir sobre a construção do conhecimento científico como atividade humana e as implicações socioculturais da ciência e avaliar criticamente questões e dilemas éticos da ciência e tecnologia.

Explicar com base nos preceitos filosóficos e sociológicos as relações sócio-produtivas 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.

Objetivos Específicos:

Contribuir com o desenvolvimento da postura científica que requer constante exercício de ação-reflexão-ação, mediado pela busca de teorias afins; criar situações de aprendizagem que envolvam posturas e valores éticos, tais como empatia, respeito, solidariedade, transparência e autenticidade, bem como incentivem o autoconhecimento como condição para estabelecer relações humanas mais saudáveis e favoráveis ao desenvolvimento mútuo.

Preparar um profissional capaz de criar um clima organizacional propício ao crescimento humano, a pensar de maneira lógica. Desenvolver capacidades que habilitem o profissional a entender os preceitos das ciências humanas nas relações inter e intrapessoais dentro das organizações, tendo em vista o contexto sócio, econômico e político além das relações de alteridade.

EMENTA

Como uma das formas de conhecimento humano, a ciência é produzida a partir das necessidades materiais do homem no momento histórico em que vive. Os fatos e as exigências sociais de seu tempo mobilizam a tentativa do homem em compreendê-los e explicá-los racionalmente, a fim de adequar sua ação. Sendo assim, torna-se necessário aliar à dimensão técnica da formação do engenheiro ambiental, as dimensões ética e científica, orientadas pelo valor da sustentabilidade, que se colocam em caráter de urgência no âmbito da globalização. Neste sentido, 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

DEMANDAS ÉTICAS ATUAIS: a configuração do sujeito ético nas relações com a sociedade e consigo mesmo.

- Sujeito e consciência ética.
- Poder, coerção, disciplina e violência.
- Ética e liberdade.
- Moral e sociedade de consumo

DIVERSIDADE E INTOLERÂNCIA: discussão sobre a alteridade.

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

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	14 a 18/02
	Semana de Acolhimento Escolar
02	21 a 25/02
	Apresentação do Plano de Ensino/2022 Ética e Mal estar civilizatório
03	28/02 a 04/03
	28/02 e 01/03 (Carnaval)
	• Construindo um argumento científico <i>NBR 14724 aplicada no texto científico</i>



07 a 11/03

Discussão 01: Ética e práticas de si

- 04
- **FOUCAULT, Michel.** *Hermenêutica do sujeito (1981-1982)*. (In) Resumo dos cursos do College de France (págs. 109-133). Jorge Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1997. (págs 116-134)

14 a 18/03

Discussão 02: O mal-estar na pós-modernidade

- 05
- **BAUMAN, Zygmunt.** O sonho de pureza; A criação e anulação dos estranhos; os estranhos na era do consumo (págs 07-61). (In) O mal-estar na pós-modernidade, Zahar Editores, São Paulo, 1998.
 - **Apresentação da Oficina de Filosofia/2021**

21 a 25/03

Discussão 3: contradições entre a o medo líquido e o mal-estar moderno pós-moderno.

- 06
- **BAUMAN, Z.** Sobre as origens, dinâmicas e usos do medo. In: O Medo líquido. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 2006 (págs. 7 a 33).

28/03 a 01/04

Discussão 3: ética e violência na sociedade brasileira.

- 07
- **CHAUÍ, Marilena.** Ética e violência na sociedade brasileira. Caderno Mais. Folha de São Paulo (adaptado). São Paulo, 1999.

04/04 a 08/04

21 a 25/03

Discussão 04: consumismo, mal-estar e felicidade

- 08
- **CARDOSO, M.R.** Sobre a doença de existir, Ciência, Vida e Filosofia, no. 36, São Paulo, 2013 (págs. 44-55).

11/04 a 15/04

Discussão 5: ética como estética da existência

- 09
- **KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S.** Da Genealogia da moral de F. W. Nietzsche. Disponível em: <http://www.consciencia.org/docs/Kahlmeyer-Mertens3.pdf>. Acesso em 22.06.2018.

10

18/04 a 22/04

21/04 Feriado Tiradentes

25/04 a 29/04

- | | |
|----|---|
| 11 | <ul style="list-style-type: none">• FINCHER, David. Clube da Luta (Fight club). Fox Productions, EUA, 1999, 139 min. |
|----|---|

02 a 06/05

Apresentação da Oficina de Filosofia: Grupos 1, 2 e 3

- | | |
|----|--|
| 12 | <ul style="list-style-type: none">• Racismo contra o Negro e negacionismo: a luta antirracial e seus paradoxos• Racismo de Estado e Polícia: a escalada da violência policial no Brasil• Racismo Moderno e Discriminação: contradições em torno do problema dos usuários de crack em São Paulo |
|----|--|

09 a 13/05

Apresentação da Oficina de Filosofia: Grupos 4, 5 e 6

- | | |
|----|--|
| 13 | <ul style="list-style-type: none">• Representação e Subjetividade: construção do sujeito odioso das redes sociais• Homofobia, ética e moralismos: o mal-estar com os homossexuais na sociedade brasileira.• Sexo frágil não foge à luta: feminicídio, objetificação do corpo e resistência feminista |
|----|--|

16 a 20/05

Apresentação da Oficina de Filosofia: Grupos 7, 8, 9 e 10

- | | |
|----|--|
| 14 | <ul style="list-style-type: none">• Ter é melhor do que ser: consumismo e diferenciação de classes a partir de critérios socioeconômicos• Polarização político-ideológica no Brasil: o ódio disseminado pela internet<ul style="list-style-type: none">• Midiatização da Pandemia: disseminação do medo, desinformação e ignorância |
|----|--|

23 a 27/05

- | | |
|----|---|
| 15 | <ul style="list-style-type: none">• Feedback das apresentações de Oficina de Filosofia |
|----|---|

30/05 a 03/06

- | | |
|----|---|
| 16 | Período de Provas Oficiais: 40% nota N1
01/06/2022 – Prova Oficial E2M
02/06/2022 – Prova Oficial E2N |
|----|---|

06 a 10/06

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 17 | Devolutiva de Avaliações Oficiais |
|----|-----------------------------------|

-
- | | |
|----|-------------------|
| 18 | 13 a 17/06 |
|----|-------------------|
-



16/06 – Feriado Corpus Christi

Devolutiva de Avaliações Oficiais

20 a 30/06

19

- 22/06/2022 – Prova Substitutiva de Bases Conceituais de Metodologia da Ciência (diurno e noturno)

29/06/2022 – Data limite para Digitação das Notas

20

Clique ou toque aqui para inserir o texto.

Metodologia

Aulas Expositivas

Aulas Virtuais pela Plataforma Microsoft Teams

Seminários de Pesquisa

Critério de avaliação do rendimento escolar

$NI = (Atividade\ Oficial \times 0,4) + (Atividade\ Parcial \times 0,3) + (PID \times 0,3)$

$N2 = (Atividade\ Oficial \times 0,4) + (Atividade\ Parcial \times 0,3) + (PID \times 0,3)$

$Média\ Anual = (NI + N2) / 2$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Clique ou toque aqui para inserir o texto.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Clique ou toque aqui para inserir o texto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCK, Ana Mercês B.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de L.T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva 2008.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: Pearson Education, 2006.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Antônio Suárez. **A arte de argumentar**. São Paulo: Ateliê, 2005. ANDERY, Maria Amália Pie Abib; MICHELETTO, Nilza *et al.* **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: EDUC, 2012.



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

BERNARDES, Cyro; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. **Sociologia aplicada à administração**. São Paulo: Saraiva, 2005.

DÍAZ BORDENAVE, Juan E. **Além dos meios e mensagens**: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. Petrópolis: Vozes, 1998.

GOLEMAN, D. **Trabalhando com a inteligência emocional**. R. Janeiro: Objetiva, 2001.

LOBOS, Júlio. **Qualidade através das pessoas**. São Paulo: Do autor, 1991.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2005.

PERIÓDICOS

Psicologia e Sociedade - ISSN 1807-0310

Trans/Form/Ação – ISSN 1980-539X

Integração – ISSN 1413-6147

Revista de Sociologia e Política – ISSN 1678-9873



DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR/ OPTATIVA

Carga Horária: Teórica: 2 h/a

Prática: 0 h/a

Semestre: 40 h/a

OBJETIVOS

Geral

Instruir o discente no desenvolvimento de projetos integrados entre os diferentes componentes curriculares ministrados no curso no que concerne elaboração de relatórios, escrita científica, planejamento e apresentação de projetos.

Específico

A disciplina de Projeto Integrador tem por objetivo instruir os discentes na execução de trabalhos que envolvam situações de aprendizagem dinâmica e investigativa para dar conta ao atual desafio da comunidade acadêmica, que é criar novas formas de produzir e compartilhar conhecimento. Trata-se de um plano de ação ou estratégias organizadas que busca a solução de problemas como fonte de desafio e de aprimoramento educacional promovendo o protagonismo do discente através de uma educação dinâmica e cooperativa, que fomenta o desenvolvimento humano e cultural e científico do discente a partir de estudos multidisciplinares. A proposta central do PID é olhar, analisar e inferir um objeto como um todo, onde cada componente curricular poderá colaborar com suas habilidades específicas, sem necessariamente participar rigidamente com seus conteúdos, mas colaborando com pontos comuns da esfera científica para a realização dos projetos de engenharia como raciocínio lógico, empreendedorismo, resolução de problemas técnicos, relatórios científicos, etc.

EMENTA

Ferramentas e manuais de boas práticas voltados ao gerenciamento de projetos; comunicação verbal e não-verbal; Inovação e tecnologia: conceitos, impacto na sociedade, papel do Engenheiro no mercado na inovação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Comunicação

O papel da comunicação verbal e não verbal. Instruções de como montar apresentações. Realização de busca de artigos científicos.

Gerenciamento de projetos

Ferramentas da qualidade e sua importância na aplicação em desenvolvimento de projetos; Brainstorming; PDCA; 5W2H; fluxogramas de raciocínio lógico, Diagrama de Ishikawa. Cálculo de custos destinados à projetos. Apresentação do guia PMBOK.



Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Conteúdo Programático Critérios avaliativos CASE: resolução de problemas utilizando fluxograma de raciocínio lógico
02	Comunicação Comunicação verbal e não-verbal; instruções de como elaborar uma apresentação. Como realizar buscas de artigos científicos – aula remota
03	Atividade: busca por artigos científicos (o tema será selecionado pelo aluno, mas deverá ter relação com Engenharia, Inovação, Ciência e Tecnologia, voltados às Engenharias da ESE). Seleção de um artigo para realização de apresentação.
04	Ferramenta de gestão - 5W2H Definição, benefícios e aplicações da ferramenta. Exercícios de fixação.
05	PID Apresentação do Projeto Integrador de Disciplina: critérios avaliativos, prazos para execução do projeto, objetivo do projeto.
06	Guia PMBOK Apresentação do guia. Guia de boas práticas destinadas ao gerenciamento de projetos no que concerne integração, escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação e equipe.
07	Atividade avaliativa Apresentação do artigo científico selecionado.
08	Atividade avaliativa Apresentação do artigo científico selecionado.
09	Guia PMBOK Apresentação do guia. Guia de boas práticas destinadas ao gerenciamento de projetos no que concerne integração, escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação e equipe.
10	Ferramentas da qualidade Diagrama de Ishikawa, fluxogramas. Brainstorming. PDCA. Exercícios de fixação.
11	PID Aula prática destinada à confecção do projeto – Laboratório de Operações Unitárias.
12	PID



	Apresentação do PID. Entrega de relatórios.
13	PID Devolução dos relatórios. Feedback acerca das apresentações.
14	Ferramenta de gestão - 5W2H Exercícios de fixação / CASE
15	Ferramentas da qualidade Diagrama de Ishikawa / CASE.
16	Ferramentas da qualidade Brainstorming / CASE
17	Ferramentas da qualidade Fluxogramas de raciocínio lógico para resolução de problemas.
18	Ferramentas da qualidade PDCA - CASE
19	PMBOK Estudo de caso.
20	PMBOK Estudo de caso.

Metodologia

Aulas expositivas em ambiente virtual. Aulas práticas em laboratório para o desenvolvimento do Projeto Integrador de Disciplinas, com a ativa participação dos estudantes, tendo por objetivo promover a discussão dos conceitos fundamentais e da aplicabilidade permitindo, assim, uma melhor assimilação dos tópicos estudados. Uso de recursos didáticos tais como equipamentos de laboratório, quadro, datashow, computadores.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Aplicação dos conceitos em estudos de caso; elaboração e desenvolvimento de relatórios, baseados em dados coletados na prática experimental, no desenvolvimento e execução do projeto integrador de disciplinas (PID).



Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Estudo de textos de apoio para fixação e aprofundamento de conteúdos; busca bibliográfica para elaboração e desenvolvimento do projeto integrador de disciplinas, além da realização de relatórios e discussão de resultados; plantões de dúvidas com monitores da disciplina; atendimento de dúvidas, via chat da Plataforma Teams, pelos docentes responsáveis pela disciplina; disponibilização de videoaulas com tópicos complementares aos estudados em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Valle. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2016.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecs, 2004. 266 p., il. ISBN 8598254037.

CHAVES, Lucio Edi *et al.* **Gerenciamento da comunicação em projeto**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 159 p., il., 21 cm. (Série Gerência de Projetos). ISBN 8522505632

HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. Tradução de J. R. SOUZA. 1. ed. São Paulo: LTC, 2016.

PAHL, Gerhard *et al.* **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicação. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

PERRY, W. **Os Segredos da Comunicação Interpessoal**. Ed. Bertrand do Brasil. São Paulo, 2007.

PETROSKI, Henry. **Inovação**: da idéia ao produto. Tradução de Itiro IIDA, Whang Pontes TEIXEIRA. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2008

TERRIBILI FILHO, Armando. **Gerenciamento de projetos em 7 passos**: uma abordagem prática. 1. ed. São Paulo: M. Books, 2011. 286 p., il., 23 cm. ISBN 9788576801160.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, Lígia Maria Leite. **Sistema CONFEA/CREA**: 75 anos construindo uma nação. 1. ed. Brasília: CONFEA, 2008.

CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT. **Prêmio Odebrecht para o desenvolvimento sustentável**: livro comemorativo 2010: compilação dos melhores projetos. 1.ed. Rio de Janeiro: Construtora Norberto Odebrecht, 2011.



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

TAVARES, R. S. de A. **Importância da comunicação interna para o desenvolvimento do comprometimento organizacional: um estudo de caso em empresa brasileira.** Dissertação – Faculdade de Economia e Administração USP. 194p. São Paulo, 2005.

VIERIA, R. F. **Comunicação Organizacional.** Ed. Mauad. 2004.

PERIÓDICOS

Gestão & Produção - ISSN 1806-9649

Engenharia Sanitária e Ambiental - ISSN 1809 – 4457

Jornal da Sociedade Brasileira de Química - ISSN 1678-4790



DISCIPLINA: CÁLCULO INTEGRAL A UMA VARÁVEL

Carga Horária: Teórica: 4 h/a

Prática: 0 h/a

Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Apresentar as definições, propriedades e aplicações das primitivas de funções de uma variável, tais como cálculo de áreas, volumes, deslocamentos, cargas e outras grandezas típicas da química e da engenharia.

EMENTA

Primitivas, integrais indefinidas, integrais definidas, técnicas de integração, integrais impróprias e suas aplicações.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Integral indefinida: primitivas e integrais imediatas. Integrais definidas. Técnicas de integração: substituição e por partes. Integrais impróprias. Aplicações de integrais no cálculo de áreas, volumes, deslocamentos, massas, cargas e outras grandezas, típicas da química e da engenharia, que envolvam variação contínua.

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Conceito de primitivas e integral imediata, tabela, propriedades operatórias, relação entre derivada e integral. Exemplos.
02	Exercícios adicionais de integrais de tabela e suas aplicações.
03	Somas de Riemann, teorema fundamental do cálculo, propriedades operatórias e exemplos.
04	Cálculo de áreas – conceitos, exemplo e exercícios.
05	Exercícios adicionais envolvendo integrais definidas e cálculo de áreas.
06	Aplicações de integrais definidas no cálculo de grandezas típicas da química e da engenharia.
07	Aplicações adicionais e avaliação parcial.
08	Dedução, conceitos e exemplos de integrais por substituição de variáveis.
09	Exercícios de integrais por substituição de variáveis.
10	Aplicação de integrais por substituição de variáveis no cálculo de grandezas típicas da química e da engenharia;
11	Integrais por partes, dedução e exemplos.
12	Exercícios de integrais por partes.



13	Aplicação de integrais por substituição de variáveis no cálculo de grandezas típicas da química e da engenharia.
14	Integrais impróprias – conceitos e exemplos.
15	Exercícios e aplicação de integrais impróprias no cálculo de grandezas típicas da química e da engenharia.
16	Atividades Oficiais.
17	Atividades Oficiais.
18	Devolutivas das avaliações; Crescimento e decrescimento de uma função e os sinais da 1ª derivada.
19	Atividades Parciais e Oficiais – 2ª chamada.
20	Devolutiva das 2ª chamadas.

Metodologia

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia Química, Produção, Ambiental e Civil.

Execução de trabalhos em grupos (Projeto integrador).

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor multimídia, computadores para elaboração de gráficos.

Videoaulas com a resolução de exercícios adicionais, inclusive com problemas de aplicação.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Realização de exercícios e resolução de problemas de aplicação dos tópicos abordados em aula;

Uso de recursos gráficos para visualização dos fenômenos estudados.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Realização de estudos extraclasse individuais para a resolução de listas de exercícios complementando os assuntos estudados em sala;

Projeto integrador disciplinar a ser desenvolvidos pelos alunos com orientação dos professores e ajuda dos monitores;

Plantão de dúvidas com os monitores da disciplina;

Plantão de dúvidas com os professores por meio de chat.



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

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol.1**. São Paulo: Makron Books, 1999. V. 1.
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
STEWART, James. **Cálculo – Vol.1**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara I. **Cálculo diferencial e integral – Vol. 2**. São Paulo: Pearson Education, 2002. V. 2.
HUGHES-HALLETT, Deborah, *et al.* **Cálculo aplicado**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo – Vol.1**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. V. 1.
SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica – Vol.1**. São Paulo: Makron Books, 1994. V. 1.
HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. São Paulo: LTC, 2002.

PERIÓDICOS

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: DINÂMICA

Carga Horária: Teórica: 2 h/a

Prática: 2 h/a

Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS

Geral

Reconhecer os fenômenos mecânicos em partículas e corpos rígidos e extensos submetidos à ação de forças identificando os estados movimento com velocidade variável em diversas situações-problema teóricas e experimentais. Compreender os teoremas de conservação da energia, do momento linear e do momento angular.

Específico

Equacionar os problemas de dinâmica de movimentos retilíneos e rotacionais utilizando as leis fundamentais da mecânica newtoniana e os teoremas de conservação. Resolver problemas envolvendo conservação da energia, conservação do momento linear e conservação do momento angular. Entender os conceitos de trabalho e energia. Resolver problemas envolvendo dinâmica de corpos rígidos e extensos. Analisar experimentalmente alguns fenômenos mecânicos simples e aplicar métodos de análise de dados baseados em elementos básicos da teoria de erros.

EMENTA

Introdução à Dinâmica; Trabalho e Energia; Energia mecânica e os sistemas conservativos e não conservativos; Momento linear, impulso e conservação do momento linear total; Colisões mecânicas; Dinâmica das Rotações.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Introdução à Dinâmica

Noções de cinemática vetorial; Princípio Fundamental da Dinâmica e algumas aplicações

Trabalho e Energia

Forças constantes e forças variáveis; conceito de trabalho; trabalho de forças constantes; trabalho de forças variáveis (caso unidimensional); deformações elásticas lineares (lei de Hooke); energia cinética; teorema do trabalho-energia; aplicações do teorema do trabalho-energia; energias potenciais gravitacional e elástica; energia mecânica; teorema da energia mecânica; sistemas conservativos e sistemas não-conservativos; potência.

Momento linear, impulso e conservação do momento linear total

Momento linear de uma partícula; impulso; teorema do impulso; força média; momento linear total de um sistema de partículas; sistemas isolados de forças externas; conservação do momento linear total de um sistema isolado de forças externas; aplicações da conservação do momento linear total; colisões mecânicas elásticas e inelásticas.

**Dinâmica das rotações**

Definição e cálculo do torque em relação a um ponto; equilíbrio de corpos rígidos e extensos; energia cinética rotacional; momento de inércia de distribuições discretas e contínuas de massa; 2ª Lei de Newton para rotações; momento angular; conservação do momento angular; rolamento.

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Orientações gerais e Estrutura da Disciplina Introdução à Dinâmica
02	Trabalho e Energia: teoria e exercícios
03	A energia mecânica, os sistemas conservativos e não conservativos I: teoria e exercícios
04	A energia mecânica, os sistemas conservativos e não conservativos II: teoria e exercícios
05	A energia mecânica, os sistemas conservativos e não conservativos III: teoria e exercícios 1º Laboratório
06	Momento Linear, Impulso e Conservação do Momento Linear Total I: teoria e exercícios
07	Momento Linear, Impulso e Conservação do Momento Linear Total II: teoria e exercícios
08	Momento Linear, Impulso e Conservação do Momento Linear Total III: teoria e exercícios
09	Momento Linear, Impulso e Conservação do Momento Linear Total IV: teoria e exercícios 2º Laboratório
10	Rotações I: teoria e exercícios
11	Rotações II: teoria e exercícios
12	Rotações III: teoria e exercícios
13	Rotações IV: teoria e exercícios
14	Rotações V: teoria e exercícios
15	Semana de Atividades Oficiais
16	Semana de Atividades Oficiais
17	Testes de Laboratório de Física (via <i>Teams</i>)
18	Vista das Atividades Oficiais Data-Limite para digitação de notas (15/06)
19	Provas Substitutivas Data-Limite para publicação das médias (21/06)



Metodologia

Aulas expositivas em sala, em laboratório e em plataformas livres de simulação computacional com a ativa participação dos estudantes com o intuito de promover a discussão dos conceitos fundamentais e da aplicabilidade permitindo, assim, uma melhor assimilação dos tópicos estudados. Uso de recursos didáticos tais como equipamentos de laboratório, quadro, datashow, computadores e vídeos.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Aplicação dos conceitos em situações-problema teóricas através de listas de exercícios; elaboração e desenvolvimento de relatórios, em equipe, baseados em dados coletados na prática experimental e de simulação computacional; desenvolvimento e execução do projeto integrador de disciplinas; realização de provas individuais para avaliar o domínio do conteúdo.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Leitura e estudo extraclasse de textos de apoio para fixação e aprofundamento de conteúdos; aplicação dos conceitos através da realização de listas de exercícios; desenvolvimento do projeto integrador de disciplinas; plantões de dúvidas com monitores da disciplina; atendimento de dúvidas, via chat da Plataforma Teams, pelo docente responsável pela disciplina; disponibilização de videoaulas com resolução de exercícios adicionais e tópicos complementares aos estudados em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 2: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Thomson, 2004. V. 2.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 4: óptica e física moderna**. São Paulo: Thomson, 2005. V. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. V. 1. (2)

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V. 3. (8)

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 4: ótica e física moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 1995. V. 4. (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 – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 1: mecânica clássica**. São Paulo: Thomson, 2004. V.1

PERIÓDICOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430



DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E QUÍMICA INORGÂNICA II

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

OBJETIVOS

Objetivos Gerais

A Química Inorgânica é uma disciplina básica para o curso de Engenharia e o seu objetivo principal visa fornecer ao discente iniciante uma visão geral de conceitos da Química, com um aprofundamento na Química Inorgânica. 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 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 seu trabalho experimental.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

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.
 - 1.1 Conceito. Casos básicos.
 - 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 Concentração; Diluição e Misturas (com e sem reação).

2.3 Estequiometria de Soluções.

2.4 Titulometria. Titulação ácido-base.

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. Preparo de solução aquosa diluída de ácido clorídrico.

2. Padronização de solução diluída de ácido clorídrico.

3. pH e pOH.

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Semana de Acolhimento Escolar.
02	Revisão: Cálculos químicos.
03	Revisão: Gases ideais.
04	Estequiometria de Reações: casos gerais; cálculo envolvendo gases.
05	Estequiometria de Reações: reações consecutivas; pureza; rendimento; reagente limitante e reagente em excesso.
06	Estequiometria de Reações: reações consecutivas; pureza; rendimento; reagente limitante e reagente em excesso.
07	Soluções: conceito; Curva de Solubilidade; unidades de concentração; diluição.
08	Soluções: conceito; Curva de Solubilidade; unidades de concentração; diluição.
09	Soluções: mistura de soluções (com e sem reação química); titulação. Laboratório: Preparo de solução aquosa diluída de ácido clorídrico (a confirmar).
10	Soluções: mistura de soluções (com e sem reação química); titulação.
11	Soluções: mistura de soluções (com e sem reação química); titulação.
12	Equilíbrio Químico: definição. Laboratório: Padronização de solução diluída de ácido clorídrico (a confirmar).
13	Noções de pH e de pOH. Soluções: mistura de soluções com reação e cálculo de



	pH/pOH.
14	Noções de pH e de pOH. Soluções: mistura de soluções com reação e cálculo de pH/pOH. Laboratório Virtual (PhET): pH e pOH.
15	Atividades Oficiais.
16	Atividades Oficiais.
17	Devolutivas das Atividades Oficiais.
18	Plantão de dúvidas para a Atividade Substitutiva.
19	Atividades Substitutivas.
20	Devolutivas das Atividades Substitutivas. Encerramento do 1º Semestre Letivo.

Metodologia

Os conteúdos programáticos teóricos serão desenvolvidos mediante aulas expositivas feitas pelo professor com a participação dos discentes através da problematização sobre os diversos temas. As atividades (exercícios, trabalhos, relatórios, estudos dirigidos, etc.) objetivam a participação constante dos alunos, de forma individual ou em pequenos grupos, e serão sempre relacionados à aplicação desta área de conhecimento na atividade de um Engenheiro de maneira interdisciplinar, objetivando a interação com as outras Disciplinas do curso.

Nas aulas teóricas serão utilizados tanto a lousa quanto equipamentos de multimídia. No laboratório serão introduzidas as técnicas experimentais básicas, visando familiarizar o estudante com o trabalho em laboratório. Também será utilizada simulação para o estudo de funções químicas.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$NI = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,3) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times \text{Escolher um item.}) + (\text{Atividade Parcial} \times \text{Escolher um item.}) + (\text{PID} \times \text{Escolher um item.})$$

$$\text{Média Anual} = (NI + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Realização de exercícios e resolução de problemas sobre os tópicos abordados em aula. Emprego de recursos de multimídia para a elucidação dos fenômenos estudados. Uso de plataforma virtual



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

(simulador PhET) para as aulas complementares de laboratório virtual. Experimentos práticos em laboratório de Química para aplicação prática dos conceitos estudados.

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Realização de exercícios extraclasse individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa. Elaboração extraclasse de relatórios em grupo sobre as atividades de laboratório. Seminários sobre temas interdisciplinares correlacionados à Disciplina com ênfase em Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química** – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda., 2009.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, R. **Química Geral** – Conceitos Essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

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 e 2.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química um Curso Universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SHREVE, R. N., BRINK Jr. J. A. **Indústria de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1997.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜNZEN Jr., K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. **Química I. Coleção Temas de Formação**. São Paulo: Cultura Acadêmica - Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, 2013. v. 3. 753p. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/141296/1/redefor_qui_ebook_temasformacao.pdf. Acesso em: 28 jan. 2022.

MAGALHÃES, R. F. M. **Química I**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio-Grandense, 2014. 82p. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifsul/tecnico_biocombustivel/quimica_i.pdf. Acesso em: 10 jul. 2018.

PERIÓDICOS

- *Brazilian Journal of Chemical Engineering* - ISSN 0104-6632

- *Journal of the Brazilian Chemical Society* - ISSN 0103-5053

- *Química Nova* - ISSN 0100-4042



DISCIPLINA: RECURSOS NATURAIS E POLUIÇÃO

Carga Horária: Teórica: 2 h/a Prática: 0 h/a Semestral: 40 h/a

OBJETIVOS

Construir conhecimentos sobre os recursos naturais em escala planetária a fim de discutir a importância dos mesmos para a nossa sobrevivência e economia. Para o melhor entendimento sobre a urgência de ações preventivas e corretivas a serem aplicadas no meio ambiente serão apresentados as causas e os danos da poluição e degradação ambiental ocasionada pelas diversas fontes antropogênicas.

Ao final do curso o estudante terá o conhecimento necessário para entender os danos à saúde e ao meio ambiente ocasionados pelas principais fontes poluidoras da atualidade. Com isso, a disciplina se propõe a criar no estudante a responsabilidade sócio ambiental, apresentando estudos de casos clássicos de desastres ambientais ocasionados por processos industriais e demais fontes antropogênicas, possibilitando assim a formação de um engenheiro consciente e responsável para tomada de decisões nas suas diferentes áreas de habilitações envolvendo a proteção ambiental.

EMENTA

A disciplina pretende promover o reconhecimento da limitação da capacidade de suporte do planeta quanto ao uso dos recursos naturais e possibilitar o entendimento da relevância dos serviços ambientais prestados à população por esses recursos. As questões ambientais abordadas na disciplina irão demonstrar que as ineficiências nas transformações da matéria e da energia geram impactos sobre a qualidade do ar, da água, do solo e da biota. A disciplina possibilitará conscientizar o futuro engenheiro sobre os riscos sócio ambientais, econômicos, legais relacionados às atividades antropogênicas de uma forma geral e para casos específicos como uma área de mineração, por exemplo, a partir de discussão e apresentação de estudos de casos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conceituação de Recursos Naturais e Renováveis e Não renováveis

Serviços ambientais

Áreas de Proteção Ambiental (APP), Unidades de Conservação (UC)

Valoração Ambiental

A emergência das questões ambientais

Poluição dos Recursos Hídricos

Usos da água, escassez hídrica e danos causados às águas pela poluição hídrica

Saneamento Básico no Brasil e doenças de veiculação hídrica

Caracterização das fontes poluidoras

Qualidade da água em São Paulo e demais estados brasileiros

Monitoramento da qualidade da água

Aspectos legais e institucionais (Leis das águas, Enquadramento, outorga para captação de água).

Apresentação e discussão de estudo de casos

Poluição do solo

Usos, danos à saúde ao meio ambiente

Principais fontes de poluição do solo

Poluição Atmosférica

Mudanças Climáticas

Estimativa temporal para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Semana	Atividade Desenvolvida
01	Apresentação da ementa e discussão sobre a composição da média
02	Conceituação de Recursos Naturais e Renováveis e Não renováveis: Meio Ambiente, Energia e Fome
03	Serviços ecossistêmicos
04	Valoração ambiental
05	Estudo de casos e aplicação de exercícios
06	Fundamentos da poluição ambiental
07	Escassez hídrica
08	Poluição hídrica
09	Poluentes biodegradáveis e seus impactos no recurso hídrico
10	OD., DBO , aplicação de exercícios
11	Dbo vs DQO , aplicação de exercícios
12	Poluentes recalcitrantes
13	Fundamentos de toxicologia ambiental: carcinogenicidade, mutagenicidade e teratogenicidade
14	Discussão de estudos de casos
15	Aplicação de exercícios para nota
16	Microplásticos
17	Poluição do solo
18	Poluição atmosférica
19	Prova
20	Vista de prova e fechamento de notas

Metodologia

Aulas expositivas, promovendo a participação, ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas das Engenharias.



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

Realização de Debates em sala de aula a partir de estudo de casos, ou temas polêmicos presentes na mídia envolvendo questões étnico-raciais, comunidades indígenas e direitos humanos.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos,

Utilização de equipamentos de audiovisual, tais como: data show, DVD, bem como a utilização de computadores, no que couber.

Critério de avaliação do rendimento escolar

$$N1 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,6) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,1) + (\text{PID} \times 0,3)$$

$$N2 = (\text{Atividade Oficial} \times 0,4) + (\text{Atividade Parcial} \times 0,2) + (\text{PID} \times 0,4)$$

$$\text{Média Anual} = (N1 + N2) / 2$$

PID: Projeto Integrador Disciplinar

Atividades desenvolvidas na disciplina

Execução de trabalhos individuais ou em grupos

Resolução de listas de exercícios sobre os conteúdos abordados em sala de aula

Atividades Complementares desenvolvidas fora de sala de aula

Resolução de listas de exercícios, disponibilizadas no portal eletrônico da instituição, sobre os conteúdos abordados em sala de aula, visando consolidar os conceitos e complementar os estudos para todos os tópicos do Conteúdo Programático. Emprego de websites para utilização de materiais como apoio ao curso e pesquisas na internet sobre os assuntos ministrados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. São Paulo: Signus, 2000.

VESILIND P.A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAILE, Pedro Marcio. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo: CETESB, 1993.

BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p., il. ISBN 9788577808489

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.



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

BARTH, Delbert S.; MASON, Benjamin J. **Soil sampling quality assurance user's guide**. Nevada Univ., Las Vegas (USA), 1984. USEPA – EPA/600/8-89/046 [Documento eletrônico]

PERIÓDICOS

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632
- Revista Brasileira de Ciência do Solo ISSN 0100-0683
- Revista Brasileira de Engenharia Ambiental - AGRIAMBI ISSN 1807-1929
- ENGENHARIA Sanitária e Ambiental. Edição de José Aurélio BORANGA. Rio de Janeiro: ABES, 1999- ISBN 1413-4152.
- MEIO Ambiente Industrial. São Paulo: Tocalino, 2008- ISBN 1806-650X.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA - SBPC (Org.). Ciência e Cultura. Edição de Luiz Rodolpho TRAVASSOS. São Paulo: SBPC, 1948- ISBN 0009-6725.
- BIO - Revista de Saneamento e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1998- . ISBN 01035134.

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR/OPTATIVA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Esta matéria pode ser oferecida em 2 modalidades :projeto integrador ou Matéria Optativa.

A escolha da modalidade é definida pelo Conselho de Professores no início de cada semestre.

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

Nos quatro primeiros semestres o professor, com sugestões dos demais professores do semestre apresenta a proposta para aplicação destes conhecimentos e deve resultar, invariavelmente, na construção de algum dispositivo.

Pode ser uma maquete, um carro elétrico, um espelho parabólico para captação de energia solar, a otimização de materiais para a confecção de uma embalagem.

Neste sentido o Conteúdo é aberto.

Se a opção mais adequada for a Matéria Optativa, este programa será definido no início do Semestre e por este motivo a ementa é aberta.

Percebe-se que as consequências do ensino remoto nas turmas do Ensino Médio ainda se fazem sentir e o grupo de professores pode optar por um programa de nivelamento, Uso da Calculadora Científica, Excel Básico e Intermediário ou usos do software Geogebra na construção de gráficos.

EMENTA

Como os alunos devem construir aparelhos, protótipos, modelos reduzidos, maquete lançando mão dos conhecimentos já adquiridos, a ementa é aberta.

Devem pesquisar conceber um projeto, pesquisar bibliografias pertinentes, realizar medições, testes, confecções em oficina apropriada, realizar justificativas baseadas nos conhecimentos adquiridos e submeterem os projetos finais à uma banca constituída pelos professores do curso.

METODOLOGIA

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

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

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

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

Aberta, pois um dos principais objetivos é incentivar a pesquisa bibliográfica.

A única bibliografia permanente é a oferecida nas aulas de Metodologia da Ciência.

BLOCO 2	CARGA HORÁRIA		
	SEMANAL h-aula	SEMESTRAL h-aula	SEMESTRAL horas
CICLO BÁSICO - CBCM			
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	08	160	133
MECÂNICA DOS MATERIAIS	04	80	67
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	04	80	67
RECURSOS NATURAIS E SUSTENTABILIDADE	02	40	33
PROJETO INTEGRADOR / OPTATIVA	0	40	33

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

	2		
Total semestral	20	400	334

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL DE MÚLTIPLAS VARIÁVEIS

Carga Horária: Teórica: 120 h/a - Prática: 40 h/a - Semestral: 80 h/a

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aplicação da integral definida para funções de uma variável: Cálculo de volume de sólido de revolução (eixo x e eixo y).

Introdução às funções de duas variáveis: Conceito intuitivo de funções de duas variáveis e cálculo de valores. Domínio e representação gráfica. Curvas de nível e representação gráfica. Gráficos de funções de duas variáveis.

Derivadas parciais de funções de duas variáveis: Conceitos e definições. Derivadas parciais de 1ª ordem. Regras de derivação – cálculo de derivadas. Interpretação geométrica. Taxa de variação. Diferenciabilidade. Aplicações em situações-problema da química e da física. Plano tangente; Gradiente e derivada direcional. Derivadas parciais de 2ª ordem. Máximos e Mínimos locais.

Integrais Duplas: Conceito e cálculo em coordenadas retangulares. Coordenadas Polares. Cálculo de integrais duplas em coordenadas polares.

Integrais Impróprias: Conceitos. Noção intuitiva de limites de função de uma variável. Cálculo de integrais impróprias.

Noções básicas de equações diferenciais.

EMENTA

Estudo das funções de duas variáveis e suas propriedades. Conceitos fundamentais de Limites, Derivadas Parciais e Integrais Múltiplas – Estudo das aplicações usuais em Física, Geometria, Economia, etc. Pontos críticos, Máximos e Mínimos. Introdução às Equações Diferenciais.

- I) Introdução às funções de duas variáveis (2 semanas)
- II) Derivadas parciais de funções de duas variáveis (6 semanas)
- III) Cálculo de volume de sólido de revolução (3 semanas)
- IV) Integrais Impróprias (1 semanas)
- V) Integrais Duplas (2 semanas)
- VI) Noções básicas de equações diferenciais (4 semanas)
- Avaliações (2 semanas)

METODOLOGIA

Aulas expositivas e Listas de Exercícios

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo e Listas de Exercícios

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA



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

Projetos e Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol.1.** São Paulo: Makron Books, 2006.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral - Vol.2.** São Paulo: Makron, 2002.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Makron Books, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo.** São Paulo: Pearson Education, 2001.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. S. Paulo: LTC, 2013.

HUGHES-HALLETT, Deborah; GLEASON, A.M; FLATH, D.E; LOCK, Patti F. **Cálculo e aplicações.** São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

STEWART, James. **Cálculo - Vol. I.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. V.1

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica - Vol.1./ Vol.2** São Paulo: Makron Books, 1994.

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: MECÂNICA DOS MATERIAIS

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução – Conceito de Tensão. Forças e tração e Forças axiais e Tensões normais. Tensão de cisalhamento. Tensão de esmagamento. Coeficiente de segurança.

Tensões e deformações nos sólidos: Deformação específica e Diagrama tensão-deformação. Lei de Hooke e módulo de elasticidade; deformação de barras sujeitas a cargas axiais. Coeficiente de Poisson e Dilatação Volumétrica.

Torção: Análise preliminar das tensões e um eixo e Deformações nos eixos circulares. Ângulo de torção no regime elástico. Eixos estaticamente indeterminados.

Flexão pura: Barras prismáticas em flexão pura e análise preliminar das tensões. Deformações em uma barra simétrica na flexão pura. Tensões e deformações no regime elástico.

Carregamento transversal: Carregamento transversal em barras prismáticas. Hipóteses básicas para a distribuição de tensões normais. Determinação da tensão de cisalhamento em um plano horizontal. Determinação da tensão de cisalhamento em uma viga.

Análise de tensões e deformações: Estado plano de tensões, tensões principais e Círculo de Mohr. Aplicação do círculo de Mohr à análise tridimensional de tensões.

Deflexão de vigas: Deformação de uma viga sujeita a carregamento transversal e equação da linha elástica. Vigas estaticamente indeterminada e funções singulares.

Método de energia: Trabalho de deformação e de deformação específica. Trabalho de deformação elástica para tensões normais e de cisalhamento.

Flambagem: Estabilidade das estruturas e Fórmula de Euler para colunas articuladas. Fórmula de Euler para outras condições de extremidade e Fórmula da Secante

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

1. ESTÁTICA 2 semanas
2. TRELIÇAS PLANAS 2 semanas
3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE SUPERFÍCIES PLANAS 2 semanas
4. TRAÇÃO E COMPRESSÃO 3 semanas
5. SISTEMAS ESTATICAMENTE INDETERMINADOS 2 semanas
6. CISALHAMENTO 1 semana
7. ESFORÇOS SOLICITANTES 2 semanas
8. FLEXÃO 2 semanas
9. DIAGRAMAS 1 semanas
10. LINHA ELÁSTICA NA FLEXÃO 2 semanas

EMENTA

A Disciplina propiciará a compreensão dos fundamentos teóricos acerca de: tensões e deformações nos sólidos; torção; flexão pura; carregamento transversal; análise de tensões e deformações; deflexão de vigas e Flambagem.

METODOLOGIA

Aulas expositivas
Uso auxiliar de softwares (FTool)
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA



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

Trabalhos em grupo

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JUNIOR, E. Russell. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Makron Books, 1995. il. ISBN 8534603448.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais**: para entender e gostar. São Paulo: Blücher, 2013.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984. ISBN 8570014805.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BEER, Ferdinand Pierre. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. São Paulo: Makron Books, 1990. V. 1. ISBN 0074605364.

CALLISTER JR, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. São Paulo: Érica, 2012. ISBN 9788571946668.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983–6430

Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering – ISSN 1806-3691

Materials Research – ISSN 1980-5373

DISCIPLINA: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

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

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno uma visão do processo de programação estruturada e os conceitos fundamentais de lógica aplicados na elaboração de algoritmos como forma de solução de problemas. Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Ter domínio dos conceitos fundamentais para identificação e desenvolvimento de modelos matemáticos para resolução de problemas; desenvolver algoritmos em português estruturado; Elaborar, testar e documentar uma solução. Desenvolver programas utilizando a linguagem C.

EMENTA

Apresenta uma visão geral do processo de programação e os fundamentos das linguagens de programação: valores e variáveis, atribuição, comandos condicionais, comandos de iteração, comandos de seleção, funções e vetores. Demonstra a resolução problemas e o projeto de algoritmos, a partir da análise do problema, desenvolvimento de estratégias de solução, representação, simulação e documentação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 - Apresentação da disciplina / Introdução ao conceito geral de lógica de programação e exemplos cotidianos Atividade: Algoritmos em Linguagem Natural para atividades do dia a dia.
- 2 - Algoritmos: definição, representação, regras para construção e exemplos. Representação gráfica de algoritmos – Fluxograma – principais símbolos;
- 3 – Apresentação do Português Estruturado. Sintaxe - Operadores lógicos, relacionais e aritméticos. Tipos de Dados. Variáveis e Constantes. Expressões aritméticas, lógicas. Introdução a Linguagem C;
- 4 – Comandos de Entrada e Saída – Exercícios com aplicabilidade em engenharia – Linguagem C, printf /scanf;
- 5 – Estrutura condicional – encadeada e múltipla – Exercícios – Linguagem C – comando if;
- 6 – Estrutura de Repetição – o Laço PARA (conjunto finito) – Exercícios – Linguagem C – comando for;
- 7 – Estrutura de Repetição – o Laço ENQUANTO (condição inicial) – Exercícios – Linguagem C – comando while;
- 8 – Estrutura de Repetição – o Laço REPITA ATÉ (condição final) – Exercícios – Linguagem C – comando do.. while;
- 9 – Estrutura de Repetição – o Laço REPITA ATÉ (condição final) – Exercícios – Linguagem C – comando do.. while;
- 10 – Comparativo dos três LAÇOS – PARA x ENQUANTO x REPITA ATÉ - Exercícios gerais
- 12 – Programação Modular – Função com passagem de parâmetro e sem passagem de parâmetros – Exercícios Gerais – Linguagem C;
- 13 – Programação Modular – Procedimentos com passagem de parâmetro e sem passagem de parâmetros – Exercícios Gerais – Linguagem C;



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

14 – Introdução as variáveis indexadas – vetores – Exercícios Gerais (manipulação, impressão) dos valores - Exercícios Gerais – Linguagem C;

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1 – Definição de variáveis, expressões e definição de problemas em Fluxogramas – 2 semanas
- 2 – Algoritmos linguagem português estruturado – Linguagem C – primeiros comandos de entrada e saída – 2 semanas;
- 3 – Algoritmos linguagem português estruturado – Linguagem C – primeiros comandos – estrutura condicional – 2 semana;
- 4 – Estrutura de Repetição – o Laço PARA (conjunto finito) – Exercícios – Linguagem C – comando for – 2 semana;
- 5 – Estrutura de Repetição – o Laço ENQUANTO (condição inicial) – Exercícios – Linguagem C – comando while – 2 semanas;
- 6 – Estrutura de Repetição – o Laço REPITA ATÉ (condição final) – Exercícios – Linguagem C – comando do.. while – 1 semana;
- 7 – Programação Modular – Função com passagem de parâmetro e sem passagem de parâmetros – Exercícios Gerais – Linguagem C – 2 semanas;
- 8 – Programação Modular – Procedimentos com passagem de parâmetro e sem passagem de parâmetros – Exercícios Gerais – Linguagem C – 2 semanas
- 9 – Introdução as variáveis indexadas – vetores – Exercícios Gerais (manipulação, impressão) dos valores – 3 semanas
- 10

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, Silvio do Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. Tradução de Luiz Sérgio de Castro PAIVA. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados**: com aplicações em Java. 1.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2

GALUPPO, Fabio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace. **Desenvolvendo com C#**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PERIÓDICOS

Sba: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica - ISSN 0103-1759

Journal of the Brazilian Computer Society - ISSN 0104-6500

Computational & Applied Mathematics - ISSN 1807-0302

JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management - ISSN 1807-1775

Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering - ISSN 1678-5878



DISCIPLINA: RECURSOS NATURAIS E SUSTENTABILIDADE

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceituação de Recursos Naturais e Renováveis e Não renováveis: Meio Ambiente; Energia e Fome. Paineis atuais das fontes de Energia no Brasil e no Mundo

Identificando as Causas da Crise Ambiental Atual: Linha do tempo de acidentes ambientais e documentos gerados. Problemas globais de poluição ambiental. Impacto e risco ambiental. Acordos internacionais. Legislação ambiental no Brasil. Acordos Internacionais. Reciclagem.

Desenvolvimento Sustentável: Conceituação de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental. Os desafios da sustentabilidade. Fontes de Energias Renováveis e problemas de implantação.

Poluição Hídrica Superficial: Usos da água, danos causados às águas pela poluição, caracterização das águas, caracterização das fontes poluidoras. Diagnóstico da qualidade da água em São Paulo e outros estados. Monitoramento da qualidade da água. Índice de qualidade. Águas de reuso. Aspectos legais e institucionais.

EMENTA

Apresenta as questões ambientais relacionadas ao uso antrópico dos recursos ambientais e a capacidade de suporte do planeta. Demonstra que as ineficiências nas transformações da matéria e da energia geram impactos sobre a qualidade do ar, da água e do solo associados à disposição de resíduos. Apresenta as ferramentas empregadas no monitoramento da qualidade ambiental. São abordadas também as questões étnico-raciais e de direitos humanos por se inserirem nos contextos das discussões sobre reservas ambientais, fome e saneamento básico. Discute os três pilares das mudanças na gestão ambiental: Energia, Reciclagem e Reuso.

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

O curso está dividido em 7 módulos mais as práticas de campo e seminários. Está planejado para cerca de 5 semanas incluindo nestes períodos as avaliações.

METODOLOGIA

Aulas expositivas
Apresentação de Vídeos
Debates

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo
Projetos e Seminários

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos
Pesquisa Bibliográfica
Visitas Técnicas e Estudos de Campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus, 2000.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à climatologia. São Paulo: CENGAGE, 2011.

VESILIND P.A.; MORGAN, S. M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2011.



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

BARTH, Delbert S.; MASON, Benjamin J. Soil sampling quality assurance user's guide. Nevada Univ., Las Vegas (USA) USEPA – EPA/600/8-89/046, 1984. [Documento eletrônico]

BRAGA, Benedito; HESPAHOL, Ivanildo, et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BRASIL, ELETROBRÁS. Aproveitamento hidrelétrico Belo Monte - Relatório de impacto ambiental - RIMA, maio 2009. Rio de Janeiro: Centrais Elétricas Brasileiras / ELETROBRÁS, 2009. 197p. [Documento eletrônico] Disponível em:

<http://www.eletronbras.com/elb/data/Pages/LUMIS46763BB8ITEMIDE2EF79C255994721B37DDE2105C8E90CPTBR IE.htm>

PINTO, Nelson L. de Sousa, et al. Hidrologia básica. São Paulo: Blücher, 1976. il.

REIS, Lineu Belico dos; FADIGAS, Eliane A. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. ISBN 8520420800. (Coleção Ambiental)

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

BIO - Revista de Saneamento e Meio Ambiente, 1998 - ISBN 01035134

Ecos - Revista de Saneamento Ambiental

ENGENHARIA Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1999. ISBN 1413-4152.

MEIO Ambiente Industrial. São Paulo: Tocalino, 2008. ISBN 1806-650X.

Revista Brasileira de Ciência do Solo ISSN 0100-0683

Revista Brasileira de Engenharia Ambiental - AGRIAMBI ISSN 1807-1929

Saneamento Ambiental - em defesa do saneamento e do meio ambiente – ISSN 0103-7056

Tratamento de Superfície – ISSN 1980-9204.

BLOCO 3	CARGA HORÁRIA		
	SEMAN AL h-aula	SEMESTR AL h-aula	SEMESTRAL horas
ENGENHARIA CIVIL - ECGT			
GEOLOGIA & MECÂNICA DOS SOLOS	08	160	133
TOPOGRAFIA	04	80	67
PAVIMENTAÇÃO	04	80	67
AUTOCAD	02	40	33
PROJETO INTEGRADOR/OPTATIVA	02	40	33
Total semestral	20	400	334



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: PROJETO INTEGRADOR / OPTATIVA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Construção de Modelos reduzidos para simulação em Mecânica dos Solos.

EMENTA

Construção em grupos de modelos reduzidos que simulem fenômenos da ação da água nos solos.

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

1 semestre

METODOLOGIA

Cada grupo escolherá um modelo a ser construído a partir de uma lista de sugestões que incluem:

Erosão tubular (piping)

Rede de fluxos em um maciço

Areia Movediça.

Rede de fluxo para um anteparo vertical

Contaminação de camadas alternadas de um solo sedimentar.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A MESMA USADA EM MECÂNICA DOS SOLOS, mas a pesquisa bibliográfica faz parte do projeto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A pesquisa bibliográfica faz parte do projeto.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

A MESMA USADA EM MECÂNICA DOS SOLOS, mas a pesquisa bibliográfica faz parte do projeto.

BLOCO 3	CARGA HORÁRIA		
	SEMANAL h-aula	SEMESTR AL h-aula	SEMESTRAL horas
ENGENHARIA CIVIL - ECFR			
FENÔMENOS DE TRANSPORTE	04	80	67
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	04	80	67
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	08	160	133
ORÇAMENTOS E CUSTOS	02	40	33
PROJETO INTEGRADOR/OPTATIVA	02	40	33
Total semestral	20	400	334

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR/OPTATIVA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Esta matéria pode ser oferecida em 2 modalidades :projeto integrador ou Matéria Optativa.

A escolha da modalidade é definida pelo Conselho de Professores no início de cada semestre.

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

Nos quatro primeiros semestres o professor, com sugestões dos demais professores do semestre apresenta a proposta para aplicação destes conhecimentos e deve resultar, invariavelmente, na construção de algum dispositivo.

Pode ser uma maquete, um carro elétrico, um espelho parabólico para captação de energia solar, a otimização de materiais para a confecção de uma embalagem.

Neste sentido o Conteúdo é aberto.

Se a opção mais adequada for a Matéria Optativa, este programa será definido no início do Semestre e por este motivo a ementa é aberta.

Percebe-se que as consequências do ensino remoto nas turmas do Ensino Médio ainda se fazem sentir e o grupo de professores pode optar por um programa de nivelamento, Uso da Calculadora Científica, Excel Básico e Intermediário ou usos do software Geogebra na construção de gráficos.

EMENTA

Como os alunos devem construir aparelhos, protótipos, modelos reduzidos, maquete lançando mão dos conhecimentos já adquiridos, a ementa é aberta.

Devem pesquisar conceber um projeto, pesquisar bibliografias pertinentes, realizar medições, testes, confecções em oficina apropriada, realizar justificativas baseadas nos conhecimentos adquiridos e submeterem os projetos finais à uma banca constituída pelos professores do curso.

METODOLOGIA

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

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

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

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

Aberta, pois um dos principais objetivos é incentivar a pesquisa bibliográfica.

A única bibliografia permanente é a oferecida nas aulas de Metodologia da Ciência.

BLOCO 2	CARGA HORÁRIA		
	SEMANAL h-aula	SEMESTRAL h-aula	SEMESTRAL horas
CÍCLO BÁSICO - CBCM			
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	08	160	133
MECÂNICA DOS MATERIAIS	04	80	67
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	04	80	67
RECURSOS NATURAIS E SUSTENTABILIDADE	02	40	33
PROJETO INTEGRADOR / OPTATIVA	0	40	33

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

	2		
Total semestral	20	400	334



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: PAVIMENTAÇÃO

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS PAVIMENTOS: Características iniciais. O pavimento e a sua constituição. O estudo de um pavimento. Condições climáticas e geográficas.

CONCEITOS E PARÂMETROS BÁSICOS EM PAVIMENTAÇÃO: Terminologia e classificação dos pavimentos. Veículos rodoviários, cargas atuantes. Tráfego, características e solicitações.

MECÂNICA DOS SOLOS APLICADA À PAVIMENTAÇÃO: Caracterização dos solos. Índices físicos

ESTUDOS GEOTÉCNICOS PARA O PROJETO DE PAVIMENTOS: Subleito. Jazidas

MATERIAIS USADOS EM PAVIMENTAÇÃO: Caracterização e mistura de solos. Estabilização granulométrica. Agregados. Ligantes betuminosos e ligantes plásticos

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS: Regularizações, reforço, sub-bases, base e revestimentos betuminosos. Dimensionamentos de pavimentos flexíveis: método do DNER

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS RÍGIDOS: Dimensionamentos de pavimentos de concreto: método PCA/84. Construções de pavimentos rígidos.

MANUTENÇÃO DE PAVIMENTOS: Avaliações de desempenho. Projetos de reforço de pavimentos

EMENTA

Pavimentação no Brasil - Conceitos e parâmetros básicos em pavimentação. Mecânica dos solos aplicada à pavimentação. Estudos geotécnicos para o projeto de pavimentos. Materiais usados em pavimentação. Projeto e construção de pavimentos flexíveis. Projeto e construção de pavimentos rígidos. Manutenção de pavimentos.

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

1. **INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS PAVIMENTOS** 1 semana
2. **CONCEITOS E PARÂMETROS BÁSICOS EM PAVIMENTAÇÃO** 1 semanas
3. **MECÂNICA DOS SOLOS APLICADA À PAVIMENTAÇÃO** 2 semanas
4. **ESTUDOS GEOTÉCNICOS PARA O PROJETO DE PAVIMENTOS** 2 semanas
5. **MATERIAIS USADOS EM PAVIMENTAÇÃO** 1 semanas
6. **PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS** 4 semanas
7. **PROJETO E CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS RÍGIDOS** 4 semanas
8. **MANUTENÇÃO DE PAVIMENTOS** 2 semanas

METODOLOGIA

Aulas expositivas

Apresentação de Vídeos

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Trabalhos em grupo

Listas de Exercícios

Pequenos Projetos

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

Visitas Técnicas e Estudos de Campo. (Eventuais)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CERATTI, Jorge Augusto Pereira; REIS, Rafael Marçal Martins de. **Manual de dosagem de concreto asfáltico**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2011. 152p.

SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação - Vol. 1**. São Paulo: Pini, 2010. V. 1

SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Angela Martins; KABBACH JUNIOR, Felipe Issa.

Drenagem subsuperficial de pavimentos. São Paulo: Oficinas de Textos, 2013. 240 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. **Manual de pavimentos**. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 274 p., il., 1.73 mb. [documento eletrônico] disponível em:

http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf.



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

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. **Manual de pavimentos rígidos**. Rio de Janeiro: IPR, 2004. 233 p., il., 5.29 mb. [documento eletrônico] Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/normas/download/Manual%20de%20Pavimentos%20R%EDgidos%20-%20VERS%C3O%20INICIAL.pdf>.

PESSOA JUNIOR, Elci. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e fiscalização**. São Paulo: PINI, 2014.

SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de projetos rodoviários**. São Paulo: PINI, 2008. 760p.

SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de pavimentação – Vol.2**. São Paulo: PINI, 2001. V. 2.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Comunicações Geológicas – ISSN 1647-581X

Geologia USP – ISSN 2316-9095

Revista Brasileira de Ciência do Solo – ISSN 0100-0683

Revista Brasileira de Geofísica – ISSN 1809-4511



Documento Gerado e Assinado Eletronicamente em 17/07/2025 às 12:20:32 (data e hora de Brasília).

Dados do Assinante: Patrícia Garcia Lira Casciano - CPF/CNPJ: 307.154.798-65

Código de Verificação: 4C574D53786F794C746E6F3D

Valide esse documento em: <https://sistema.alunodigital.com.br/ValidarDocumento.aspx> Informando o código de verificação.