



PLANOS DE ENSINO – ENGENHARIA QUÍMICA

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2800

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

OBJETIVOS

Estudo das funções de duas variáveis e suas propriedades. Conceitos fundamentais de Limites, Derivadas e Integrais – Estudo das aplicações usuais em Física, Geometria, economia, etc. Técnicas de Derivação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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).

Cálculo e aplicações da derivada: Noção de Limite. Inclinação da reta tangente: a interpretação gráfica da derivada. Definição de derivada no ponto e função derivada. Regras de derivação. Aplicações de derivadas.

CRONOGRAMA TEMPORAL

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

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

Aulas expositivas
Uso auxiliar de softwares
Listas de Exercícios
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Projetos
Seminários (Temas Transversais)
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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



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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL – ESTÁTICA-2801

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

OBJETIVOS

Revisão a trigonometria, vetores, forças, equilíbrio de partícula, torque, equilíbrio de corpo rígido para aplicação em problemas da Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

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

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

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

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

CRONOGRAMA TEMPORAL

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

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

Aulas expositivas
Aulas expositivas
Uso auxiliar de softwares
Apresentação de Vídeos
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Projetos

Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica**. Tradução de Paulo Machado MORS. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1 .

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL - 2802

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

OBJETIVOS

A disciplina irá introduzir conceitos fundamentais de Química, com ênfase na correlação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. Descrever e interpretar propriedades dos principais elementos e compostos inorgânicos de interesse. No laboratório serão desenvolvidas técnicas de trabalho em química de tal forma a despertar o interesse do aluno levando-o a interpretar com base científica, seu trabalho experimental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Funções Inorgânicas
2. Reações Químicas
3. Reações de Oxirredução
4. Conceitos Modernos de Ácido-Base
5. Massas Atômicas, Massas Moleculares e Mol
6. Cálculo e Composição de Fórmulas Moleculares e Iônicas

CRONOGRAMA TEMPORAL

De 2 a 3 semanas para cada um dos tópicos macro apresentados no Conteúdo Programático.

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

Aulas expositivas
Listas de Exercícios
Aulas Práticas de Laboratório
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Relatórios das aulas práticas
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788540700383.



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

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN 9788522106882.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 527 p., il.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.; TOMA, Henrique Eisi (Coord.). **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ISBN 8521200366.

RUSSELL, John B. **Química geral** - Vol.1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 597 p., il. ISBN 8534601925.

PERÍODICOS RECOMENDADOS

Journal of the Brazilian Chemical Society - ISSN 0103-5053

Química Nova - ISSN 0100-4042

Química e Derivados - ISSN 0481-4118

Química Nova na Escola - ISSN 2175-2699

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA VETORIAL - 2803

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

OBJETIVOS

Estudar as principais propriedades e aplicações das Matrizes e dos Determinantes- Sistemas Lineares- Conceito de vetor e Grandezas Vetoriais – Operações fundamentais e suas respectivas interpretações geométricas. Resolução de problemas no plano e no espaço utilizando-se destas propriedades. Vetores Coplanares, Ortogonais, reta e plano no R^3 .

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revisão de Sistemas Lineares empregando o método do escalonamento
2. Vetores: Noção intuitiva, espaço e subespaço vetorial, operações com vetores.
3. Vetores no plano e no espaço: igualdade, operações com vetores, vetores definidos por pontos, ponto médio, paralelismo, módulo de um vetor, dependência e independência linear, bases e coordenadas, bases ortonormais.
4. Produto Escalar: definição, propriedades, ângulo de dois vetores e projeção de um vetor sobre o outro.
5. Produto Vetorial: definição, interpretação geométrica do módulo do produto vetorial.
6. Estudo da reta e do plano
7. Matrizes

CRONOGRAMA TEMPORAL

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

- 1 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES ALGÉBRICAS
- 2 - ÁLGEBRA VETORIAL
- 3- ÂNGULOS, MÓDULOS E ÁREAS (aplicações)
- 3 - GEOMETRIA ANALÍTICA – Reta e Plano
- 4 - MATRIZES. OPERAÇÕES.
- 5- AVALIAÇÕES E OUTRAS ATIVIDADES

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

Aulas expositivas
Listas de Exercícios
Trabalhos em grupo
Listas de 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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

WATANABE, R.; MELLO, D.A. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

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: BASES CONCEITUAIS DA METODOLOGIA DA CIÊNCIA - 2804

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

OBJETIVOS

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.

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

1ª. 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

2ª. parte: TÉCNICAS DE REGISTRO E COMUNICAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Formas de análise



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

- 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 resultado

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1 – O PENSAMENTO HUMANO: (5 semanas)
- 2 – A TEORIA DA CIENCIA: (5 semanas)
- 3 – DEMANDAS ÉTICAS ATUAIS: (8 semanas)

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

Aulas expositivas
Apresentação de Vídeos
Debates e Elaboração de Textos
Trabalhos em grupo
Debates e Seminários
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCK, Ana Mercês B.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de L.T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva 2008. ISBN 8502029002.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: Pearson Education, 2006. ISBN 9788534611251.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Antônio Suárez. **A arte de argumentar**: . São Paulo: Ateliê, 2005. 139 p. ISBN 8585851813.

ANDERY, Maria Amália Pie Abib; MICHELETTO, Nilza *et al.* **Para compreender a ciência**: uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: EDUC, 2012. ISBN 8586435988.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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 I /OPTATIVA – 2805

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

OBJETIVOS

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.

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.

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

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

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

Aberta. Um dos principais objetivos é incentivar a pesquisa bibliográfica.

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

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL – DINÂMICA - 2807

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

OBJETIVOS

Estudo e aplicações do movimento retilíneo, queda livre, segunda lei de Newton, movimento no plano, trabalho e energia, sistema de partículas e rotações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Cinética do Movimento Retilíneo: vetor posição; velocidade média e instantânea; aceleração média e instantânea; movimento retilíneo; queda livre;

Dinâmica da Partícula no Movimento Retilíneo: 2ª Lei de Newton; aplicações; massa e peso; a Lei da Gravitação Universal.

Cinemática e Dinâmica da partícula no movimento plano: movimento de projéteis; movimento circular; conceito de aceleração tangencial centrípeta; força centrípeta; aplicações;

Trabalho e Energia: teorema do trabalho e energia cinética; forças conservativas e não conservativas; trabalho da força resultante; energia potencial: gravitacional e elástica; princípio da conservação de energia;

Potência

Sistema de partículas: momento linear; princípio da conservação do movimento linear; colisões elásticas; colisões inelásticas; centro de massa;

Noções da Dinâmica de Corpos Rígidos: movimento do corpo rígido em torno de um eixo fixo; momento de inércia; energia de rotação; momento angular e torque; princípio da conservação do momento angular; aplicações.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Cinemática e Dinâmica (5 semanas)

Trabalho e Energia (4 semanas)

Colisões (2 semanas)

Fenômenos ondulatórios (2 semanas)

Sistemas de Partículas (3 semanas)

Potência e Dinâmica dos corpos rígidos. (4 semanas)

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

Aulas expositivas

Uso auxiliar de softwares

Apresentação de Vídeos



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

Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 1: mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. V.1 ISBN 9788521207450.

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

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 2: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Thomson, 2004. V. 2. ISBN 8522104131.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO UNIVERSAL - 2809

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

OBJETIVOS

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao Desenho Técnico
2. Instrumentos e sua utilização
3. Normas da ABNT para representação gráfica
4. Concordâncias
5. Escalas e cotagem
6. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro
7. Perspectivas: Isométrica. Cavaleira
8. Cortes e secções
9. Tubulações: Método diagramático ortogonal. Isométricas de instalações

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao Desenho Técnico (1 semana)
2. Instrumentos e sua utilização (1 semana)
3. Normas da ABNT para representação gráfica (2 semanas)
4. Tangências e Concordâncias (2 semanas)
5. Escalas e cotagem (2 semanas)
6. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro (3 semanas)
7. Perspectivas (3 semanas)
 - 7.1 Isométrica
 - 7.2 Cavaleira
8. Cortes e secções (5 semanas)

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

Aulas expositivas
Uso auxiliar de softwares
Práticas de Laboratório de Informática
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório

Projetos

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. ISBN 8525007331.

RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 1. ed. São Paulo: Juruá, 2008. 196 p., il.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KATORI, Rosa. **Autocad 2010: desenhando em 2D**. São Paulo: SENAC-SP, 2009. ISBN 9788573599145.

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia**. São Paulo: LTC, 2010.

MACHADO, Ardevan. **O desenho técnico na prática da engenharia**. São Paulo: s.c.p., 1977.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

ARS - São Paulo ISSN 1678-5320

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

Lume Arquitetura – ISSN 1806-0382

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

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

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

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

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



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

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

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

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8402**

- **Execução de caracter para escrita em desenho técnico.** 1ª ed. Rio de Janeiro:

Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994. 4 p. Disponível em:

<http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403**

- **Aplicação de linhas em desenhos:** tipos de linhas - larguras das linhas. 1ª ed.

Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1984. 5 p. Disponível

em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8404**

- **Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos.** 1ª ed. Rio de

Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1984. 10 p. Disponível em:

<http://www.abntcatalogo.com.br/>

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8993**

- **Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos.** 1ª

ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1985. 3 p.

Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/>



DISCIPLINA: HUMANIDADES E METODOLOGIA DA CIÊNCIA - 2810

Carga Horária: Teórica: 20 h/a - Prática: 20 h/a - Semestral: 40 h/a

OBJETIVOS

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A TEORIA DA CIÊNCIA: bases epistemológicas da Ciência.

- O método científico
- O papel da autoridade na História da Ciência.
- Paradigmas da ciência
- Cientificismo e razão instrumental
- Produção de Resumo e Resenha Científica

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

CRONOGRAMA TEMPORAL

A TEORIA DA CIENCIA: (4 semanas)

DEMANDAS ÉTICAS ATUAIS: (3 semanas)

DIVERSIDADE E INTOLERÂNCIA: (4 semanas)

AVALIAÇÕES PROGRAMADAS E SEMINÁRIOS (5 semanas)

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

Aulas expositivas

Uso auxiliar de softwares

Apresentação de Vídeos

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Trabalhos em grupo

Debates e Seminários

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCK, Ana Mercês B.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de L.T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva 2008. ISBN 8502029002.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: Pearson Education, 2006. ISBN 9788534611251.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007. ISBN 9788524913112.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Antônio Suárez. **A arte de argumentar: .** São Paulo: Ateliê, 2005. 139 p. ISBN 8585851813.

ANDERY, Maria Amália Pie Abib; MICHELETTO, Nilza *et al.* **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: EDUC, 2012. ISBN 8586435988.

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



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

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

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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 II / OPTATIVA - 2811

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

OBJETIVOS

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.

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.

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

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

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

BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

Aberta. Um dos principais objetivos é incentivar a pesquisa bibliográfica.

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

DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA - 2814

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

OBJETIVOS

Apresentar as definições, grandezas e parâmetros dos circuitos elétricos em corrente alternada, estudando o resistor, indutor e capacitor.

Conhecer as normas NBR5410 e NBR5419 para o projeto de instalações elétricas de baixa tensão e a noção sobre equipamentos de força motriz, bem como os dispositivos de proteção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Definições e parâmetros de circuitos: Grandezas elétricas: diferença de potencial elétrico, corrente elétrica e potência elétrica. Resistor, indutor e capacitor. Circuitos em corrente contínua.

Corrente e tensão senoidal: Conceito de valor eficaz. Circuito RLC em corrente alternada;

Noções de números complexos. Impedância complexa e notação de fasores.

Potência e fator de potência

Teorema de Thevenin e de Norton

Indutância mútua.

Sistemas trifásicos: Cargas equilibradas e desequilibradas. Método dos wattímetros.

Instalação residencial: Método de carga mínima (NBR5410)

Luminotécnica: Método dos lúmens.

Instalação industrial: Sistema de proteção. Sistema de aterramento. Sistema de proteção contra as descargas atmosféricas: (Franklin, Faraday e eletro geométrico)

Conceitos adicionais sobre a instalação industrial: Grandezas por unidade. Transitório em um circuito RL. Projeto de uma instalação simplificada com cabine abrigada.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Definições e parâmetros de circuitos: (2 semanas)
2. Corrente e tensão senoidal: (4 semanas)
3. Potência e fator de potência (2 semanas)
4. Teorema de Thevenin e de Norton. (1 semanas)
5. Indutância mútua. (1 semana)
6. Sistemas trifásicos: (2 semanas)

Parte B:

1. Instalação residencial. (2 semanas)
2. Luminotécnica: (2 semanas)
3. Instalação industrial: (1semanas)
4. Conceitos adicionais sobre a instalação industrial: (1 semanas)

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

Aulas expositivas
Listas de Exercícios
Práticas de Laboratório
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER, Hélio; COSTA, Luiz Sebastião (Coord.). **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PETRUZELLA, Frank D. **Eletrotécnica – Vol. 1-** Porto Alegre: ARTMED/McGraw Hill, 2013.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2002.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 666 p., il. ISBN 9788521617426.

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983–6430



DISCIPLINA: RECURSOS NATURAIS E POLUIÇÃO - 2815

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

OBJETIVOS

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. Discute as principais fontes de poluição (atividade industrial, comercial e outras). Relaciona a legislação ambiental aplicável. Apresenta as ferramentas empregadas no monitoramento da qualidade ambiental. Apresenta conceitos de toxicologia ambiental. Desenvolve a competência para a execução de diagnóstico ambiental para elaboração de estudos e de relatórios de impacto ambiental. A disciplina também aborda os conceitos relativos à sustentabilidade do meio ambiente, suas relações com o setor produtivo e a influência para a competitividade das empresas modernas. 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. Além disso, o estudante estará capacitado a trabalhar não só com diagnóstico ambiental bem como com educação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução a Poluição ambiental: Conceituação de Poluição, poluentes e contaminantes.

Fundamentos de Toxicologia Ambiental. Fundamentos de Ecologia.

Conceituação de Recursos Naturais e Renováveis e Não renováveis: Meio Ambiente; Energia e Fome.

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

Indústria e Meio ambiente. Posturas da indústria em relação às questões ambientais corretiva, reativa, pró- ativa. Conceituação de Qualidade total. Competitividade

Desenvolvimento Sustentável: Conceituação de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental. Os desafios da sustentabilidade.

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 de água. Aspectos legais e institucionais. Apresentação e discussão de estudo de casos. Modelos de autodepuração

Poluição Atmosférica: Usos, danos causados pela poluição do ar, fontes de poluição, aspectos legais e institucionais. Diagnóstico da qualidade do ar atmosférico em São Paulo e outros estados. Monitoramento da qualidade do ar. Inventário corporativo de emissões atmosféricas. Crédito de carbono e MDL. Apresentação de Estudo de casos.

Poluição do Solo e da Água subterrânea: Usos, danos à saúde ao meio ambiente, principais fontes de poluição do solo. Conceitos de Resíduos sólidos e classificação. Valores de orientadores de solo e água subterrânea. Vulnerabilidade de Aquíferos subterrâneos. Legislação aplicável. Diagnóstico da qualidade do solo e da água subterrânea em São Paulo e outros estados brasileiros. Monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea.

CRONOGRAMA TEMPORAL

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.

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

Aulas expositivas
Apresentação de Vídeos
Debates
Trabalhos em grupo
Projetos e Seminários
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.



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 COMPLEMENTAR

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

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

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.



DISCIPLINA: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO - 2819

Carga Horária: Teórica:	4 h/a -	Prática:	h/a -	Semestral: 80	h/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.

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;

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 saída – 1 semana;

3 – Algoritmos linguagem Português Estruturado – Linguagem C – primeiros comandos – estrutura condicional – 1 semana;

4 – Estrutura de Repetição – o Laço PARA (conjunto finito) – Exercícios – Linguagem C – comando for – 1 semana;

5 – Estrutura de Repetição – o Laço ENQUANTO (condição inicial) – Exercícios – Linguagem C – comando while – 1 semana;

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 - Exercícios Gerais – Linguagem C - 3 semanas

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

Aulas expositivas

Uso auxiliar de softwares (FTool)

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Trabalhos em grupo

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

Exercícios em laboratórios usando a linguagem C;

Exercícios em laboratório usando o lucidchart.com (fluxogramas);



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 extraclasse.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

ASCENDIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo: Pearson, 2012;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MIZRAHI, Victorine Viviane; Treinamento em Linguagem C. São Paulo: Pearson; 2008 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Como Programar em C. Rio de Janeiro: LTC, 1999 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: Como Programar. São Paulo: Pearson, 2006

DISCIPLINA: RECURSOS NATURAIS E SUSTENTABILIDADE - 2820

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

OBJETIVOS

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceituação de Recursos Naturais e Renováveis e Não renováveis: Meio Ambiente; Energia e Fome. Painel atual 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.

CRONOGRAMA TEMPORAL

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.



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

Aulas expositivas

Apresentação de Vídeos

Debates

Trabalhos em grupo

Projetos e Seminários

Pesquisa Bibliográfica

Visitas Técnicas e Estudos de Campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HERCULANO, Selene. Políticas ambientais: o ambiente é você- e você- somos nós. 1. ed. Niterói, RJ: EdUFF, 2013.

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.



DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL - 2822

Carga Horária: Teórica: 2 h/a - Prática: 2 h/a - Anual: 80 h/a

OBJETIVOS

A disciplina deverá propiciar ao estudante a compreensão dos conceitos da Química Ambiental, sob o ponto de vista teórico e prático; desenvolvendo-lhe o método de trabalho, bem como o raciocínio, com base na teoria do equilíbrio químico, como requisito fundamental no tratamento das reações químicas e compreensão dos sistemas básicos de estudo, propiciando-lhe, inclusive, a extrapolação para os mais complexos. Adicionalmente, possibilitar o raciocínio crítico acerca dos métodos de análise estudados por meio de aulas práticas em laboratório, utilizando técnicas praticadas nos diversos setores da Área da Química Analítica e Ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Unidades de massa e de concentração de soluções.
 - 1.1. Relação entre concentrações molar e comum.
 - 1.2. Cálculos para partes por milhão (ppm) e seus correlatos (ppb, ppt e outros) para amostras aquosas, sólidas e gases.
2. Eletrólitos – Definição e classificação.
 - 2.1. Reações de precipitação
 - 2.2. Equações iônicas e iônicas simplificadas
3. Equilíbrios Químicos..
 - 3.1. Reações reversíveis.
 - 3.2. Equilíbrios homogêneos e heterogêneos.
4. Equilíbrio em Fase Aquosa
 - 4.1. Produto de solubilidade.
 - 4.2. O efeito do íon comum.
 - 4.3. O equilíbrio químico de transferência de prótons (Bronsted-Lowry).
 - 4.4. Constantes de dissociação para ácidos e bases (K_a , K_b , pK_a e pK_b).
 - 4.5. Cálculos de pH, pOH para ácidos e bases fortes e fracos.
 - 4.6. Aplicações de pH em meio ambiente (exercícios, artigos científicos, etc).

5. Hidrólise.

5.1. Definições.

5.2. Equilíbrios.

5.3. Cálculo de pH para os diversos tipos de sais.

5.4. Cálculos de pH de soluções tampão.

5.5. Aplicações de soluções tampão em meio ambiente (exercícios, artigos científicos, etc).

6. O Sistema Carbonato em Águas Naturais

6.1. Definições.

6.2. Os equilíbrios químicos em águas naturais do sistema CO₂-CARBONATO.

6.3. Acidificação dos corpos d'água e efeitos à biota (peixes) e outros compartimentos como solo,

águas subterrâneas à solubilização para metais como Ferro e Alumínio.

6.4. Alcalinidade e o diagrama das espécies químicas (H₂CO₃, HCO₃⁻ e OH⁻).

6.5. Dureza para águas naturais.

6.6. Variáveis físicas e química (condutividade, série nitrogenada e fosforada, matéria orgânica, etc.)

7. Sistemas Redox no Meio Ambiente

7.1. Balanceamento pelo do método íon elétron.

7.2. Células eletroquímicas e potenciais de redução em soluções aquosas.

7.3. Potenciais redox (EH) em água e sedimentos regulado por bactérias e as consequências

da solubilidade, mobilidade e a biodisponibilidade de substâncias químicas como metais pesados para o meio e biota.

7.4. Estratificação dos corpos d'água (condições aeróbicas e anaeróbicas) e as formas químicas dos elementos.

08. Metais Pesados Tóxicos

8.1. Ocorrência, transporte e destino de metais (As, Cd, Cr, Hg e Pb) no meio ambiente.

8.2. O ciclo do mercúrio no meio ambiente e suas espécies tóxicas como metilmercúrio.

8.3. A Convenção de Minamata sobre o Mercúrio (Hg).



8.4. A toxicidade do As, Cd, Cr e Pb à biota e aos seres humanos (exercícios, artigos científicos, etc).

09. Poluentes Orgânicos Tóxicos e Toxicologia Ambiental

9.1. Agrotóxicos: estrutura, persistência, estabilidade química, coeficiente de partição (kow) e seus efeitos adversos à biota e aos seres humanos.

9.2. Bifenilas Policloradas (PCB): estrutura, ciclo dos PCBs em água e sedimento e efeitos adversos à biota aos seres humanos.

9.3. Dioxinas e Furanos:): estrutura, ciclo dos PCBs em água e sedimento e efeitos adversos à biota e aos seres humanos.

9.4. Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs): estrutura, ciclo dos PCBs em água e sedimento e efeitos à biota aos seres humanos.

10. Contaminantes Químicos Emergentes de Preocupação Ambiental

10.1. Estrogênios ambientais: plastificantes (ftalatos e bisfenol A) e outros compostos químicos que interferem no sistema endócrino dos organismos.

10.2 PBDEs (éteres difenílicos polibromados): retardantes de chama e seus efeitos para meio ambiente, biota e ao homem.

10.3 PFOs (sulfonato perfluorooctano): repelentes de água e óleo e seus efeitos para meio ambiente, biota e ao homem.

10.4 A Convenção de Estocolmo sobre os Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs).

10.5. Produtos farmacêuticos e de uso pessoal: anti-inflamatórios, antibióticos, etc. e seus efeitos à biota e aos seres humanos.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Unidade de massa.....	2 semanas
Eletrólitos	1 semana



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

Equilíbrio Químico	1 semana
Equilíbrio em fase aquosa	1 semana
Hidrólise	1 semana
Sistema carbonato em águas naturais.....	10 semanas
Sistema REDOX no meio Ambiente	5 semanas
Metais Pesados	6 semanas
POP'S	7 semanas
Contaminantes químicos Emergentes	7 semanas

METODOLOGIA

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes acompanhada de exercícios relacionados

com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia Ambiental (estudos de casos), de forma a integrar conceitos químicos com o Meio Ambiente. Execução de trabalhos práticos individuais e em grupos, bem como a realização de seminários, relatórios técnicos com estudos de casos, entre outros.

Realização de visitas para realização de trabalhos em campo, com observações, amostragens e ensaios *in situ*. Utilização de equipamentos de audiovisual e multimídia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4.ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2011.

STIGLIANE, W.M; SPIRO, T.G. **Química Ambiental**. 2.ed. São Paulo. Editora Pearson, 2009.

CHANG, R. **Química Geral: conceitos essenciais**. 4.ed. Editora Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brown / Lemay / Bursten. **Química - A Ciência Central - 9ª Edição**. Editora: Pearson Education, 2007.



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

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

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

SKOOG, D. et al. **Fundamentos de Química Analítica. Tradução da 8ª edição americana.**

Editora: Thomson, 2007

HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa. 7ª ed. Rio de Janeiro:** Editora LTC, 2008.

Stanley E. Manahan. **Química Ambiental. 9ª edição.** Editora Bookman.

PERÍODICOS RECOMENDADOS

Artigos científicos da Química Nova na página: www.quimicanova.sbq.org.br, artigos que podem ser consultados via Biblioteca das Faculdades Oswaldo Cruz que mantém convênios com os serviços de Comutação Bibliográfica COMUT e BIREME para consulta de publicações eletrônicas, disponibilizadas em cooperativa de periódicos científicos na Internet, por meio das seguintes Bases de Dados: LILACS, MEDLINE, SciELO e WHOLIS.



DISCIPLINA: MONITORAMENTO AMBIENTAL - 2828

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

OBJETIVOS

Propiciar uma abordagem aprofundada do monitoramento ambiental e suas aplicações práticas.

EMENTA

A disciplina aborda os conceitos básicos sobre Monitoramento ambiental. Discute as técnicas de amostragem e qualidade de dados em monitoramento ambiental. Amostragem de solos, de águas superficiais e de águas subterrâneas. Monitoramento da qualidade do ar. Padrões e normas para procedimentos de amostragem. Legislação brasileira e o monitoramento ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceitos sobre monitoramento Ambiental.

Fatores ambientais a serem monitorados e suas interfaces com os componentes econômico e social. Monitoramento nas escalas local, regional, nacional e internacional.

Técnicas de monitoramento associadas aos impactos ambientais e aos fatores ambientais.

Monitoramento e qualidade das águas.

Monitoramento e qualidade do ar.

Monitoramento e qualidade do solo.

Monitoramento de componentes do meio biótico – fauna e flora.

Construção e aplicações de indicadores ambientais.

Monitoramento ambiental como instrumento de Política Ambiental. Monitoramento e as interfaces com demais instrumentos de Política Ambiental.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Conceitos sobre monitoramento Ambiental.....	2 semanas
Fatores ambientais a serem monitorados e suas interfaces com os componentes econômico e social.....	3 semanas
Monitoramento nas escalas local, regional, nacional e internacional.....	3 semanas
Técnicas de monitoramento associadas aos impactos ambientais e aos fatores ambientais.....	3 semanas
Monitoramento e qualidade das águas.....	4 semanas
Monitoramento e qualidade do ar.	3 semanas
Monitoramento e qualidade do solo.....	3 semanas
Monitoramento de componentes do meio biótico – fauna e flora.	3 semanas



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

Construção e aplicações de indicadores ambientais. 2 semanas

Monitoramento ambiental como instrumento de Política Ambiental. 2 semanas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4.ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2011.

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. Tradução de Sonia Midori

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p., il. ISBN 9788577804696.

VESILIND, P. ARNE; MORGAN S.M. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo, Ed.Cengage Learning. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIMARÃES, Claudinei de Souza. **Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xiv, 217p., il. p&b, 24 cm. ISBN 9788535276534.

SANTOS, Leonilda Correia dos. **Laboratório ambiental**. 2. ed. Cascavel: Edunioeste, 2011. 384 p., il. ISBN 8586571296.

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 305 p., il. ISBN 8587918052.

PERÍÓDICOS RECOMENDADOS

Artigos científicos da Química Nova na página: www.quimicanova.sbq.org.br, artigos que podem ser consultados via Biblioteca das Faculdades Oswaldo Cruz que mantém convênios com os serviços de Comutação Bibliográfica COMUT e BIREME para consulta de publicações eletrônicas, disponibilizadas em cooperativa de periódicos científicos na Internet, por meio das seguintes Bases de Dados: LILACS, MEDLINE, SciELO e WHOLIS

DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS - 2830

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

OBJETIVOS

Fornecer ao estudante conhecimentos necessários para o gerenciamento ambiental integrado de bacias hidrográficas.

EMENTA

Panorama dos recursos hídricos no Brasil: principais bacias, disponibilidades, demandas e principais problemas. Fases de desenvolvimento da GRH no Brasil. Aspectos institucionais e legais: Leis Federais, Política Nacional de Recursos Hídricos, órgãos envolvidos, atribuições, responsabilidades. Organização e atuação de comitês de bacia hidrográfica. Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos no Brasil: Cobrança pelo uso da água e Outorga, zoneamento do solo e zoneamento ecológico-econômico. Planejamento de recursos hídricos: Definições de planejamento integrado e informações necessárias. Métodos de análise multiobjetivo, participação dos usuários, análise econômica de custo-benefício e alocação de custos, análise financeira de projetos com aproveitamentos múltiplos, análise de custos. Análise de risco e incerteza no planejamento de recursos hídricos: medidas de confiabilidade e simulação com métodos estatísticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: histórico e contexto brasileiro
2. INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
 - 2.1. Planos de recursos hídricos
 - 2.2. Outorga de direito de uso de recursos hídricos
 - 2.3. Cobrança pelo uso de recursos hídricos
 - 2.4. Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos
3. INSTRUMENTOS INSTITUCIONAIS E SOCIAIS DE APOIO À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
 - 3.1. Agências de água ou de bacia hidrográfica
 - 3.2. Comitês de bacia hidrográfica
 - 3.3. Participação dos agentes sociais e comunitários
4. ASPECTOS ECONÔMICOS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
 - 4.1. Análise econômica de custo-benefício
 - 4.2. Análise financeira de projetos com aproveitamentos múltiplos
 - 4.3. Análise de custos
5. ANÁLISE DE RISCO E INCERTEZA NO PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
5. ESTUDO DE CASOS SOBRE CONFLITOS DE ÁGUA

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

- 1.A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: histórico e contexto brasileiro.....2 semanas



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. INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	4 semanas
3. INSTRUMENTOS INSTITUCIONAIS E SOCIAIS DE APOIO À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	2 semanas
4. ASPECTOS ECONÔMICOS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	4 Semanas
5. ANÁLISE DE RISCO E INCERTEZA NO PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	3 semanas
5. ESTUDO DE CASOS SOBRE CONFLITOS DE ÁGUA.....	1 semana

METODOLOGIA

Aulas expositivas com discussões em classe dos textos lidos.

Trabalhos em grupo, exercícios e debates sobre os temas tratados e experiências concretas.

Exibição de material áudio-visual.

Estudos de caso sobre conflitos e gestão de recursos hídricos

GRIBBIN, John. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. Tradução de Glauco Peres DAMAS. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 494 p., il. ISBN 9788522106356.

PINTO, Nelson, L. de S.; HOLTZ, Antonio Carlos, T.; MARTINS, José Augusto, GOMIDE, Francisco, Luiz S. Hidrologia Básica. 5 ed. São Paulo: Blucher, 1995.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à Climatologia. 1 ed. São Paulo: CENGAGE, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POMEROL, Charles; LAGABRIELLE, Yves; RENARD, Maurice; GUILLOT, Stéphane. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. Tradução de Maria Lúcia Vignol LELARGE. 14. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1017 p., il. ISBN 9788565837750.

SOLIMAN, Mostafa M. Engenharia hidrológica das regiões áridas e semiáridas. 1 ed. São Paulo: LTC, 2013. 376 p.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Rich; TAIOLI, Fabio. Decifrando a terra. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 623 p., il.

VÁRIOS AUTORES. Fundamentos de Hidrogeologia. 1ed. Mundi Prensa ESP, 2006, 284 p

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Anais da Academia Brasileira de Ciências - ISSN 0001-3765

Engenharia Sanitária e Ambiental ISSN 1413-4152

Revista Brasileira de Ciência do Solo ISSN 0100-0683

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR

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

EMENTA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Construção de Modelos reduzidos para simulação em Mecânica dos Solos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Não se aplica

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.



DISCIPLINA: HIDROLOGIA - 3270

Carga Horária: Teórica: 80 h/a - Prática: 0 h/a - Semestral: 80 h/a

OBJETIVOS GERAIS

A Disciplina propicia ao estudante conhecimentos científicos acerca da formação de bacias hidrográficas, recursos hídricos subterrâneos para manejo e controle do Meio Ambiente, visando sua racionalização.

EMENTA

A Disciplina abordará assuntos de Hidrologia tais como: cálculos de precipitação, como a chuva contribui para a vazão de cursos d'água, medidas de vazão dos cursos d'água, controle de enchentes e drenagem urbana.

A Disciplina ainda abordará temas como educação ambiental a partir das questões sobre uso racional de recurso hídrico e direitos humanos com a abordagem da problemática do saneamento básico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. O Ciclo Hidrológico
2. Características das Bacias Hidrográficas
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Características topográficas
 - 2.3. Perfil longitudinal de um curso d'água
 - 2.4. Características fluviomorfológicas
 - 2.5. Características geológicas
 - 2.6. Cobertura vegetal
3. Aspectos de planejamento e avaliação de Recursos Hídricos
 - 3.1. Planejamento do manejo dos RH
 - 3.2. Demanda de água
 - 3.3. Previsão do aumento populacional
 - 3.4. Avaliação do RH disponíveis
4. Precipitações Atmosféricas
 - 4.1. Mecanismos de formações das precipitações
 - 4.2. Classificação das precipitações
 - 4.3. Pluviometria
 - 4.4. Precipitação média



- 4.5. Precipitações máximas
- 4.6. Análise de dados e frequência de precipitações
- 5. Água no Brasil e no mundo
 - 5.1. Recursos hídricos no Brasil
 - 5.2. Demanda x Disponibilidade
 - 5.3. Usos da água
 - 5.4. Doenças de veiculação hídrica
- 6. Infiltração de Água no solo e Armazenamento
- 7. Escoamento Superficial
- 8. Escoamento em rios e reservatórios
- 9. Vazão Máxima e Hidrograma de Projeto
- 10. Água Subterrânea
 - 10.1. Conceitos básicos de hidrologia subterrânea
 - 10.2. Fluxo Subterrâneo
 - 10.3. Interação de águas superficiais e subterrâneas
- 11. Drenagem das Águas Subterrâneas
- 12. Formações geológicas formadoras de aquíferos
- 13. Aquíferos brasileiros

CRONOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

- 1. O Ciclo Hidrológico.....1 semana
- 2. Características das Bacias Hidrográficas.....1 semana
- 3. Aspectos de planejamento e avaliação de Recursos Hídricos.....2 semanas
- 4. Precipitações Atmosféricas.....2 semanas
- 5. Água no Brasil e no mundo.....1 semana
- 6. Infiltração de Água no solo e Armazenamento.....1 semanas
- 7. Escoamento Superficial.....1 semanas
- 8. Escoamento em rios e reservatórios.....2 semanas
- 9. Vazão Máxima e Hidrograma de Projeto.....2 semanas
- 10. Água Subterrânea.....1 semana
- 11. Drenagem das Águas Subterrâneas.....1 semana
- 12. Formações geológicas formadoras de aquíferos.....1 semana
- 13. Aquíferos brasileiros.....1 semana
- 14. Características químicas das águas1 semana
- 15. Contaminação das Águas Subterrâneas.....1 semana
- 16. Captação de Águas Subterrâneas.....1 semana

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS FORA DE SALA DE AULA

Tarefas e exercícios extra sala disponibilizados pelos professores no portal eletrônico dos mesmos.

METODOLOGIA

A Disciplina será desenvolvida por meio de aulas teóricas e apresentação de estudos de casos, além da participação ativa dos estudantes nos exercícios formulados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GRIBBIN, John. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. Tradução de Glaucio Peres DAMAS. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 494 p., il. ISBN 9788522106356.

PINTO, Nelson, L. de S.; HOLTZ, Antonio Carlos, T.; MARTINS, José Augusto, GOMIDE, Francisco, Luiz S. Hidrologia Básica. 5 ed. São Paulo: Blucher, 1995.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à Climatologia. 1 ed. São Paulo: CENGAGE, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POMEROL, Charles; LAGABRIELLE, Yves; RENARD, Maurice; GUILLOT, Stéphane. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. Tradução de Maria Lúcia Vignol LELARGE. 14. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1017 p., il. ISBN 9788565837750.

SOLIMAN, Mostafa M. Engenharia hidrológica das regiões áridas e semiáridas. 1 ed. São Paulo: LTC, 2013. 376 p.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Rich; TAIOLI, Fabio. Decifrando a terra. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 623 p., il.

VÁRIOS AUTORES. Fundamentos de Hidrogeologia. 1ed. Mundi Prensa ESP, 2006, 284 p

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Anais da Academia Brasileira de Ciências - ISSN 0001-3765

Engenharia Sanitária e Ambiental ISSN 1413-4152

Revista Brasileira de Ciência do Solo ISSN 0100-0683

BIO - Revista de Saneamento e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1998- . ISBN 01035134.

DISCIPLINA: SAÚDE AMBIENTAL - 3271

Carga Horária: Teórica: 80 h/a - Prática: 0 h/a - Semestral: 80 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

- Construir conhecimentos sobre os recursos naturais e seus serviços ambientais.
- Analisar os conceitos relacionados ao saneamento, e à saúde ambiental. Conhecimentos acerca de algumas doenças relacionadas a poluentes ambientais e à falta de saneamento - discussão sobre as formas de transmissão, manifestações clínicas, prevenção, tratamento
- Avaliar as causas e os efeitos da poluição, ocasionada pelas diversas fontes antropogênicas.
- Conhecer doenças relacionadas a poluentes ambientais, relacionadas à saúde ambiental. Transmissão, manifestações clínicas, prevenção, tratamento.
- Conscientizar o estudante da necessidade de utilização racional dos recursos naturais.

3.2. Objetivos Específicos:

- Promover nos estudantes a percepção de que a questão ambiental é resultado da forma como a sociedade interage com o meio ambiente e como essas ações estão relacionadas à saúde ambiental.
- Conhecer conceitos básicos relacionados à Saúde Ambiental – saúde, doença, poluição, agentes tóxicos, carcinogênicos e/ou teratogênicos e sinergismo;
- Avaliar do Saneamento ambiental no Brasil e mundo;
- Avaliar a saúde pública no Brasil;
- Componentes culturais, socioeconômicos e políticos da relação saúde e ambiente;
- Proporcionar ao futuro profissional o entendimento sobre os danos à saúde e ao meio ambiente ocasionados pelos principais grupos de poluentes ambientais e ações antropogênicas.
- Identificar e conscientizar o futuro engenheiro sobre as principais doenças relacionadas à saúde ambiental e como evitá-las.



3.3. *Ementa:*

Recursos Naturais e serviços ambientais. Conhecimento conceitos básicos relacionados à Saúde Ambiental: saúde, doença, poluição, agentes tóxicos. Saneamento básico: água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Saúde pública. Doenças: transmissão, prevenção e tratamento. Componentes culturais, socioeconômicos e políticos da relação saúde e ambiente. Toxicologia e toxicologia de alimentos. Saúde do trabalhador. Vigilância em Saúde.

3.4. *Conteúdos Programáticos:*

1. Recursos Naturais e Serviços Ambientais
2. Saúde Ambiental: conceitos principais
3. Introdução à Poluição ambiental
4. Saneamento Básico
5. Saúde Pública e Doenças

3.7. *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.
- Debates em sala de aula a partir de estudo de casos.
- Execução de trabalhos individuais ou em grupos.
- Aulas de laboratório: microscopia – doenças.
- Seminários.

3.8. *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.



3.9. Bibliografia Complementar:

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

3.10. Periódicos recomendados:

- 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.

