

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

PLANOS DE ENSINO – ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL 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

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

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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL - 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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E 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 R3.

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: 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.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL 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)

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

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

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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA - 2808

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

EMENTA

A disciplina irá 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. Estequiometria das Reações
2. Gases Ideais. Estequiometria de Gases
3. Soluções. Estequiometria de Soluções
4. Equilíbrio Ácido-Base: Definição. Princípio de Le Chatelier.
5. Dissociação de Ácidos e Bases Fracos: pH e pOH
6. Estudos dos Principais Compostos Inorgânicos: Propriedades. Métodos de obtenção. Aplicações

CRONOGRAMA TEMPORAL

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

EMENTA

A disciplina irá 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.

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

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

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. **Química geral aplicada à engenharia**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 653 p. ISBN 9788522106882.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. ISBN 8521201761.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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**. São Paulo: Makron Books, 1994. V. 1. ISBN 8534601925.

OHLWEILER, Otto Alcides. **Química inorgânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

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

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: 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 seções
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 seções (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

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. ISBN 8525007331.

RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPA ZOGLOU, 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: Leiante 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/>

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

**DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL –
ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO - 2812**

**Carga Horária: Teórica: 120 h/a - Prática: 40 h/a -
Semestral: 160 h/a**

OBJETIVOS

A disciplina aborda os conceitos básicos da eletricidade e os modelos de quantificações destes fenômenos. A Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitores e Dielétricos, Corrente Elétrica, Estudo de Circuitos Elétricos, Magnetismo para aplicação em Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A Lei de Coulomb: Carga elétrica. Princípios da conservação e quantização da carga elétrica. Cargas elétricas e átomos. A Lei de Coulomb. Princípio da superposição.

Campo elétrico: Definição de campos escalares e vetoriais. Campo elétrico de uma carga puntiforme. Princípio da superposição. Distribuição contínua de cargas. Aplicações.

Lei de Gauss: Linhas de campo elétrico. O conceito de fluxo. A Lei de Coulomb e a Lei de Gauss. Aplicações da Lei de Gauss para o cálculo do campo elétrico. Estudo de condutores em equilíbrio.

Potencial elétrico: Forças conservativas e energia potencial. Trabalho e potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Cálculo do potencial elétrico, para cargas puntiformes. Cálculo do potencial elétrico, para distribuições contínuas de cargas. Energia potencial. Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico.

Capacitores e dielétricos: Capacitores e capacitância. Associação de capacitores. Cálculo da capacitância. Energia no capacitor. Dielétricos.

Corrente elétrica: Corrente elétrica. Densidade e corrente elétrica. Geradores, força eletromotriz. Resistores e resistência elétrica. Leis de Ohm. Energia e potência em circuitos elétricos. Lei de Joule.

Estudo de circuitos elétricos: Associação de resistores. Circuitos elétricos simples, Leis de Kirchhoff. Energia dissipada em circuitos.

Magnetismo: Campo magnético, imãs e correntes. Indução magnética e força magnética. Fluxo magnético. Movimento de partículas num campo magnético. Leis de Biot-Savart e Ampère. Lei de Faraday. Aplicações: espectroscopia de massa, ciclotron, geradores e motores.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. A Lei de Coulomb 1 semanas
2. Campo elétrico 2 semanas
3. Lei de Gauss 2 semanas
4. Potencial elétrico 3 semanas
5. Capacitores e dielétricos 2 semanas
6. Corrente elétrica 2 semanas
7. Estudo de circuitos elétricos 3 semanas
8. Magnetismo 4 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
Práticas de Laboratório
Projetos
Pesquisa Bibliográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 2: termodinâmica e ondas**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 2.
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 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2004. V.3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.; MOSCATI, Giorgio (Coord.). **Física - Vol.2: um curso universitário: campos e ondas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. V. 2
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. V. 3.
NUSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. V. 2

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

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

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física - ISSN 1086 – 9126

A Física na Escola - ISSN 1983-6430

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: 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. Competividade

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.

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

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.

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 III - 2816

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

OBJETIVO

Induzir os alunos à 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)

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: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III - 2817

Carga Horária: Teórica: 120 h/a - Prática: 40 h/a - Semestral: 160 h/a

OBJETIVOS

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.

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.

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 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)

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

Aulas expositivas
Listas de Exercícios
Trabalhos em grupo
Listas de Exercícios
Projetos
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.

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

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: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO - 2819

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

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

- 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.

1- Algoritmos: definição, representação, regras para construção e exemplos.
Representação gráfica de algoritmos – Fluxograma – principais símbolos;

2– Apresentação do Português Estruturado. Sintaxe - Operadores lógicos, relacionais e aritméticos. Tipos de Dados. Variáveis e Constantes. Expressões aritméticas, lógicas. Introdução a Linguagem C;

3– Comandos de Entrada e Saída – Exercícios com aplicabilidade em engenharia – Linguagem C, printf /scanf;

4– Estrutura condicional – encadeada e múltipla – Exercícios – Linguagem C – comando if;

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

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

7– Estrutura de Repetição – o Laço REPITA ATÉ (condição final) – Exercícios – Linguagem C – comando do.. while;

8– Estrutura de Repetição – o Laço REPITA ATÉ (condição final) – Exercícios – Linguagem C – comando do.. while;

9 – 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 – 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);
Trabalhos extraclasse.

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

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

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: 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.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

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

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.

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 IV - 2821

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

OBJETIVO

Induzir os alunos à 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)

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., McGraw-Hill, 2017.

