

Ementas - Engenharia Ambiental / Bacharelado / Engenharia Ambiental / Engenharia Ambiental - 2015

Período: 1

CEG004 - EXPRESSÃO GRÁFICA I

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

CF109 - FÍSICA I

PD: 60

Ementa

Grandezas físicas. Vetores. Cinemática em uma dimensão. Movimento em uma ou mais dimensões. Dinâmica de partículas e as leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Sistemas de partículas. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática de rotação. Dinâmica de rotações e conservação do momento angular.

Bibliografia

1- Halliday, D., Resnick, R.; e Walker, J.; - Fundamentos de Física, vol. 1. 2- Tipler, P.A.; - Física, vol.1. 3- Sears, F.; Zemanski, H.W.; e Young, H.D.; - Física. Vol. 1.

Bibliografia Complementar

1- Nussenzweig, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 1. 2- Chaves, Alaor; Sampaio, J. F. Física Básica-Mecânica, Vol. 1 3- Jewett, Jr. John W. / Serway, Raymond A. Física Para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Mecânica. 4- Knight, Randall D. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 1 5- Feynman, Richard P. Física Em 12 Lições - Fáceis e Não Tão Fáceis.

CMA111 - CÁLCULO 1A

PD: 90



Ementa

Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas e reta tangente. Regras de derivação: linearidade, derivadas do produto e do quociente e Regra da Cadeia. Teorema do Valor Médio e a Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Máximos e mínimos de funções. Primitivas. Integrais. Cálculo de área. Técnicas de integração. Função dada por uma integral e integrais impróprias. Aplicações. Tópicos de Cálculo

Bibliografia

GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro. STEWART, J. - Cálculo, vol. 1, Cengage Learning, São Paulo. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol.1, Harbra, Rio de Janeiro

Bibliografia Complementar

APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 1, 2ª ed., John Wiley, New York, 1969. SPIVAK, M. - Calculus, Addison Wesley, London, 1973. ANTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 1, Bookman, Porto Alegre, 2000. BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1, Makron Books, São Paulo, 1999. EDWARDS, C. H. e PENNEY, D.E. - Cálculo com geometria analítica, vol. 1, Prentice-Hall, São Paulo, 1997. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987. SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, Makron Books, São Paulo. THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 1, 10ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002.

CMA112 - GEOMETRIA ANALÍTICA

PD: 60

Ementa

Conceito geométrico de vetor. Sistemas de coordenadas em R^2 e R^3 . Produto escalar em R^2 e R^3 . Produtos vetorial e misto no R^3 . Retas no plano e no espaço. Planos no espaço. Posições relativas entre retas e planos. Distâncias. Curvas no plano (cônicas) e no espaço, parametrização de curvas. Superfícies no espaço (quádricas), parametrização de superfícies. Aplicações.

Bibliografia

WINTERLE, P. - Vetores e Geometria Analítica, Makron Books, São Paulo, 2000. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Geometria Analítica, McGraw-Hill, São Paulo, 1987. BOULOS, P. e CAMARGO, I. - Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial, 3ª ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005

Bibliografia Complementar

PITOMBEIRA DE CARVALHO, J. - Vetores, Geometria Analítica e Álgebra Vetorial: Um Tratamento Moderno, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1975. VENTURI, J. J. - Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, 9ª ed., Unificado, Curitiba. 2001. VENTURI, J. J. - Cônicas e Quádricas, 5ª ed., Unificado, Curitiba. 2003. GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vols. 1 e 2, LTC, Rio de Janeiro.



CQ209 - QUÍMICA GERAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA001 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 30

Ementa

O que é Engenharia Ambiental. Fundamentos da engenharia ambiental. Dinâmica das populações. Dimensões e unidades da engenharia. Poluição ambiental. Meio aquático. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Direitos Humanos.

Bibliografia

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2003. VESILIND, P. A. & MORGAN, S. M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. BRAGA, B. et al. M. F. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Bibliografia Complementar

PORTO, R. (Org.) Hidrologia Ambiental. ABRH, São Paulo, 1991. VON SPERLING, MARCOS. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996.

Período: 2

CF110 - FÍSICA II

PD: 60

Ementa

Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos ideais. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.



Bibliografia

1- Halliday, David; Resnick, Robert; Krane, Kenneth S. Física II ? 4ª edição, LTC ? Livros Técnicos e Científicos ? editora S.A, 1996. 2- Tripler, Paul; Física para Cientistas e Engenheiros V. II, LCT ? Livros Técnicos e Científicos ? editora S.A, 1995. 3-Young, H. D; Freedman, R. A; Física II- Ondas e Termodinâmica-Pearson, Addison Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar

1- Moysés Nussenzveig, H. Curso de Física Básica vol II, 2a edição, editora Edgard Blucher LTDA, 1990. 2- Chaves, A. S. Física Básica-Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica, LTC editora, 1a edição, 2007. 3- Jewett, Jr. John W. / Serway, Raymond A. Física Para Cientistas e Engenheiros-Vol. 2 4- Knight, Randall D. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 2 5- Feynman, Richard P. Física Em 12 Lições - Fáceis e Não Tão Fáceis.

CMA211 - CÁLCULO 2A

PD: 90

Ementa

O Espaço R^n . Função de uma variável real a valores vetoriais: limite, continuidade, derivação e integração. Função de várias variáveis reais a valores reais. Limite, continuidade e derivadas parciais. Diferenciabilidade, plano tangente e o vetor gradiente. Regra da Cadeia, gradiente e derivadas de ordens superiores. Teorema do Valor Médio e Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange (para função de várias variáveis). Máximos, mínimos e o Método dos Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla e Teorema de Fubini. Mudança de variáveis na integral dupla. Cálculo de volumes, área de superfície e integral de superfície. Integral tripla. Mudança de variáveis na integral tripla. Aplicações. Função de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integral de linha. Campo conservativo e forma diferencial exata. Cálculo vetorial e os Teoremas de Green, da Divergência (Gauss) e de Stokes. Tópicos de cálculo.

Bibliografia

GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vols. 2 e 3, LTC, Rio de Janeiro. STEWART, J. - Cálculo, vol. 2, Cengage Learning, São Paulo, 2010. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, Harbra, Rio de Janeiro

Bibliografia Complementar

APOSTOL, T. M. - Calculus, vol. 2, 2ed., John Wiley, New York, 1969. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, vol.2. McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1987. ANTON, H. - Cálculo: um novo horizonte, vol. 2, Bookman, Porto Alegre, 2000. THOMAS, G. B. - Cálculo, vol. 2, 10ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2002. SWOKOWSKI, E. - O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, Makron Books, São Paulo. BOULOS, P. e ABUD, Z. I. - Cálculo Diferencial e Integral, vol. 2, Makron Books, São Paulo, 2000. EDWARDS, C. H. e PENNEY, D.E. - Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2, Prentice-Hall, São Paulo, 1997.



CMA212 - ÁLGEBRA LINEAR

PD: 60

Ementa

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores, autovetores e a diagonalização de operadores. Espaços com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno. Formas bilineares. Aplicações.

Bibliografia

BOLDRINI et al - Álgebra Linear, 3ed., Harbra, São Paulo, 1986. STRANG, G. - Álgebra Linear e suas Aplicações, Cengage Learning, 2009. LEON, S. - Álgebra Linear: com Aplicações, 4ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999. LIPSCHUTZ, S. - Álgebra Linear, 3ed., Makron Books, São Paulo, 1994. ANTON, H. e RORRES, C. - Álgebra Linear com Aplicações, 8ed., Bookman, Porto Alegre, 2001. HOFFMAN, K. e KUNZE, R. A. - Álgebra Linear, 2ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1979. CALLIOLI, C. A. et al - Álgebra Linear e Aplicações, 7ed., Atual, São Paulo, 2000.

Bibliografia Complementar

PITOMBEIRA DE CARVALHO, J. - Álgebra Linear: Introdução, 2ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1977. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Introdução à Álgebra Linear, McGraw-Hill, São Paulo, 1990. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Álgebra Linear, 2ed., Makron Books, São Paulo, 1987.

CQ210 - QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA002 - BIOLOGIA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 75 - LB: 15

Ementa

Estabelecer o problema ambiental em especial quanto seus componentes biológicos fundamentais dentro de um conceito holístico e inserir as atividades de engenharia dentro dos princípios de desenvolvimento sustentável e biológicos atuais. Origem da vida e evolução das Espécies. A célula. Funções celulares. Nutrição e respiração. Código genético. Reprodução. Os organismos e as espécies. Caracterização dos



seres vivos. Níveis de organização biológica e suas implicações. Conceito de biodiversidade e suas implicações. Aspectos macro e microbiológicos da poluição aquática. Uso de organismos como indicadores de poluição. Vetores da degradação ambiental. Conceito e tipos de Ecossistemas. Contextualização histórico-cultural e física da degradação ambiental. Efeitos da degradação ambiental nos diferentes ecossistemas. Casos históricos. Problemas ambientais em escala global. O conceito de desenvolvimento sustentável e perspectivas para o futuro. Estratégias de recuperação ambiental. Impactos e modificações causados por ações antrópicas em níveis local e global. Biologia da conservação. Biossegurança. Sustentabilidade biológica conceito e implicações.

Bibliografia

BEGON, M., TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a. ed. Porto Alegre, Artmed. 670 p. Townsend, C.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre. Artmed. Krebs C.J. (2001). Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin/Cummings, San Francisco, 695p.

Bibliografia Complementar

Krebs CJ (1999). Ecological methodology. Addison-Welsey Educational, Menlo Park, 654 p. Ricklefs, R. A. 2003. Economia da Natureza. 5a ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

TEA003 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 30

Ementa

Meio terrestre. Meio atmosférico. Desenvolvimento Sustentável. Meio ambiente e saúde. Sensores para monitoramento de variáveis ambientais.

Bibliografia

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2003. VESILIND, P. A. & MORGAN, S. M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. BRAGA, B. et al. M. F. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Bibliografia Complementar

PORTO, R. (Org.) Hidrologia Ambiental. ABRH, São Paulo, 1991. VON SPERLING, MARCOS. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996.

Período: 3

BB081 - ECOLOGIA BÁSICA



PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

CF111 - FÍSICA III

PD: 60

Ementa

Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Circuitos Elétricos. Campo magnético. Indução eletromagnética. Leis de Maxwell.

Bibliografia

1- Halliday, D.; Resnick, R. & Walker, L. - Fundamentos de Física, volume 3, 4ª edição (1996). 2- Tipler, P. A.; Mosca, G. - Física, volume 2, 5ª edição. 3- Nussenzveig, H. M. ? Curso de Física Básica, volume 3, 4ª edição (2002).

Bibliografia Complementar

1- M. Alonso, M.; Finn E. J.; Física ? Um Curso Universitário, volume 2 ? Campos e Ondas, 2ª edição (2001). 2- Zemansky, M. W.; Sears, F. W.; - Física III Eletromagnetismo - 10ª edição. 3- Jewett, Jr. John W. / Serway, Raymond A. Física Para Cientistas e Engenheiros - Vol. 3 4- Knight, Randall D. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 3 5- Feynman, Richard P. Física Em 12 Lições - Fáceis e Não Tão Fáceis.

CF113 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

LB: 30

Ementa

Medidas físicas e erros experimentais. Experiências de Mecânica Clássica. Termodinâmica e Ondas Mecânicas.

Bibliografia

1 - Goldenbert, J., ?Física geral e Experimental?, E. Univ. São Paulo ? USP, (1968), Vol I. 2 - Fundamentos de Física; D. Halliday e R. Resnick, 8ª ed., Edit. LTC Ltda. Rio de Janeiro (2009), Vol. 1. 3 - Fundamentos de Física; D. Halliday e R. Resnick, 8ª ed., Edit. LTC Ltda. Rio de Janeiro (2009), Vol. 2.



Bibliografia Complementar

1- Triola, M. F., ?Introdução à Estatística?, 10ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, (2008), Rio de Janeiro. 2- ?Física?; Sears, Zemansky e Young; 2ª ed., Edit. LTC Ltda. Rio de Janeiro (1983), Vols. 1 e 2. 3 ? Introdução ao Ajustamento de Observações; C. Gemael, A. M. L. Machado e R. Wandresen; 2ª ed., Editora UFPR. Curitiba (2015). 4 - Fundamentos de Física; D. Halliday e R. Resnick, 8ª ed., Edit. LTC Ltda. Rio de Janeiro (2009), Vol. 1. 5 - Fundamentos de Física; D. Halliday e R. Resnick, 8ª ed., Edit. LTC Ltda. Rio de Janeiro (2009), Vol. 2.

CI183 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

CMA311 - CÁLCULO 3A

PD: 90

Ementa

Definição de equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem e de ordens superiores. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais de 1ª ordem: análises quantitativa e qualitativa. Soluções por séries de potências para equações diferenciais ordinárias. A Série de Fourier. Introdução as equações diferenciais parciais via séries de Fourier e método da separação de variáveis: equações unidimensionais da onda e do calor. Tópicos de cálculo.

Bibliografia

KREYSZIG, E. - Matemática Superior, vols. 1 e 2, 9ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009. BOYCE, W. E. e DI PRIMA, R. C. - Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2010. SIMMONS, G. F. e KRANTZ, S. G. - Equações Diferenciais: Teoria, Técnica e Prática, Mc Graw-Hill, São Paulo, 2008

Bibliografia Complementar

KREYSZIG, E. - Advanced Engineering Mathematics, 9th ed., John Wiley & Sons, 2006. ZILL, D. e CULLEN, M. R. - Equações Diferenciais, 3ª ed., Pearson, São Paulo, 2001. ZILL, D. - Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, 1ª ed., Cengage Learning, São Paulo, 2009.



TEA005 - MECÂNICA DOS SÓLIDOS I

PD: 60

Ementa

Revisão de mecânica Newtoniana. Sistemas de forças. Corpos em equilíbrio. Estruturas rígidas em equilíbrio. Centros de massa de corpos uni, bi, e tri-dimensionais. Forças distribuídas. Forças de atrito. Trabalho virtual. Momentos de inércia. Tensor de inércia. Ciência e Tecnologia dos Materiais.

Bibliografia

Estática, J. L. Meriam. Livros Técnicos e Científicos, 6a edição, Rio de Janeiro. Dinâmica, J. L. Meriam. Livros Técnicos e Científicos, 6a edição, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar

Mecânica. Curso de Física de Berkeley, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, J. Goldemberg e W. Wajntal. Editora Edgard Blücher, volume 1, São Paulo. Mecânica, K. R. Symon. Editora Campus, Rio de Janeiro.

Período: 4

CF112 - FÍSICA IV

PD: 60

Ementa

Ótica geométrica. Ótica física. Teoria da relatividade. Mecânica quântica. Condutividade em sólidos. Física Nuclear.

Bibliografia

1- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física. Vol IV: Óptica e Física Moderna, 4ª edição, LTC ? Livros Técnicos e Científicos ? Editora S. A, 1996. 2- Halliday, David; Resnick, Robert; Krane, Kenneth S. Física IV, 4ª edição, LTC ? Livros Técnicos e Científicos ? Editora S. A, 1996. 3- Tipler, Paul, Física para Cientistas e Engenheiros Vol. IV ? Livros Técnicos e Científicos ? Editora S. A, 1995.

Bibliografia Complementar

1- Sears, Francis W., Zemansky, Mark W., Young, Hugh D., Física, Ondas Eletromagnéticas, Óptica e Física Atômica, 2ª edição, Pearson Addison Wesley, 1985. 2- Tipler, Paul, Física -Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria, Vol. 3 ? Livros Técnicos e Científicos ? Editora S. A, 1990. 3- Jewett,Jr. John W. / Serway,Raymond A. Física Para Cientistas e Engenheiros-Vol. 4 4- Knight,Randall D. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 4 5- Feynman, Richard P. Física Em 12 Lições - Fáceis e Não Tão Fáceis.



CF114 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

LB: 30

Ementa

Instrumentos de medidas elétricas. Experiências de eletrostática, circuitos em corrente contínua, eletromagnetismo e óptica.

Bibliografia

1- Halliday, D. e Resnick, R., Fundamentos de Física, vol. 3 e 4, Editora LTC ? Livros Técnicos e Científicos Ltda. 2- Tipler, P., Física, vol. 3 e 4, Editora LTC ? Livros Técnicos e Científicos Ltda. 3- Sears, F., Zemansky, M.W., Young, H.D., Física, vol. 3 e 4, Editora LTC ? Livros Técnicos e Científicos Ltda.

Bibliografia Complementar

1- Purcell, E. M., Eletricidade e Magnetismo - curso de Física de Berkeley, vol. 2, Editora Edgard Blücher. 2- Sadiku, M. N. O., Elementos de Eletromagnetismo, Editora Bookman. 3- Hecht, E., Óptica, Fundação Calouste Gulbenkian. 4- Young, M., Óptica e Lasers. Edusp. 5- Goldemberg, J., Física Geral e Experimental, vol. 2 e 3. Editora Universidade de São Paulo.

CI184 - METÓDOS NUMÉRICOS

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

CMA314 - CÁLCULO 4A

PD: 60

Ementa

Números complexos: da definição a fórmula de De Moivre. Funções analíticas. Funções elementares. Geometria das funções analíticas: transformações por funções elementares. Integração complexa. Fórmula integral de Cauchy. Teoremas de Liouville, de Morera e dos Resíduos. Séries de Taylor e de Laurent. Teorema dos resíduos. Aplicações. Transformações conformes. Teoria do potencial. Tópicos de variáveis complexas.



Bibliografia

KREYSZIG, E. - Matemática Superior, vol. 2, 9ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009. CHURCHILL, R. V. - Variáveis Complexas e Suas Aplicações, Edusp, São Paulo, 1975. AVILA, G - Variáveis Complexas e Aplicações, LTC, São Paulo, 1990.

Bibliografia Complementar

KREYSZIG, E. - Advanced Engineering Mathematics, 9th ed., John Wiley & Sons, 2006. CONWAY, J. B. - Functions of one complex variable, 2nd ed., Springer, New York, 1978.

TEA007 - TERMODINÂMICA AMBIENTAL

PD: 45 - LB: 45

Ementa

Conceitos fundamentais. Sistema termodinâmico. Propriedades termodinâmicas. Propriedades de substâncias puras. Fórmula barométrica. Termodinâmica atmosférica (o modelo do gradiente adiabático seco). 1ª Lei da Termodinâmica para sistemas fechados e abertos. Formação de poluentes de sistemas de conversão de energia. 1ª Lei da Termodinâmica em sistemas reagentes. Segunda lei da termodinâmica para sistemas fechados e abertos. Relações de Maxwell. Potenciais termodinâmicos. Primeira e segunda lei combinadas (geração de entropia, irreversibilidade, exergia). Emergia. Eficiência energética e o nível de emissões. Ciclos termodinâmicos de potência e ciclos frigoríficos. Novas tecnologias para redução de emissões (ciclos de combustão externa e ciclos frigoríficos de absorção, tecnologias de jato). Poligeração. Termodinâmica da dispersão de poluentes.

Bibliografia

1. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. van Wylen, G. J.; Sonntag, R. E.; Borgnakke, C. 4. Ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1995. 2. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Moran, Michael J.; Shapiro, Howard N. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2002. 3. Iribarne J. V. e Godson W. L., "Atmospheric Thermodynamics", Second Edition, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1981.

Bibliografia Complementar

1. Termodinâmica. Y. A. Cengel e M. A. Boles, McGraw-Hill de Portugal, 2001. 2. Benedito Braga e outros, "Introdução à engenharia ambiental", Prentice Hall, São Paulo 2002. 3. Stanley I. Sandler, "Chemical and Engineering Thermodynamics", John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999

TEA008 - MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

PD: 60

Ementa

Cinemática de partículas. Dinâmica de partículas. Sistemas de partículas. Cinemática de corpos rígidos. Dinâmica de corpos rígidos. Mecânica dos corpos deformáveis.



Bibliografia

Estática, J. L. Meriam. Livros Técnicos e Científicos, 6a edição, Rio de Janeiro. Dinâmica, J. L. Meriam. Livros Técnicos e Científicos, 6a edição, Rio de Janeiro

Bibliografia Complementar

Mecânica. Curso de Física de Berkeley, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, J. Goldemberg e W. Wajntal. Editora Edgard Blücher, volume 1, São Paulo. Mecânica, K. R. Symon. Editora Campus, Rio de Janeiro.

Período: 5

CE009 - INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

PD: 60

Ementa

Estatística Descritiva e Exploratória. Probabilidades e Variáveis Aleatórias. Inferência Estatística: Estimacão e Testes de Hipóteses. Aplicações.

Bibliografia

1. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. São Paulo: Editora Saraiva2. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: EDUSP3. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Editora LTC

Bibliografia Complementar

1. SOARES, J.F.; FARIA, A.A.; CÉSAR, C.C. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Editora LTC2. PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. São Paulo: Thomson3. COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda4. MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC5. COSTA NETO, P.L. de O. Probabilidades. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda

GA100 - TOPOGRAFIA I

PD: 30 - CP: 30

Ementa

{\rtf1\ansi\deff0{\fonttbl{\f0\fnil\fcharset0 Tahoma;}} {\colortbl ;\red255\green255\blue255;} \viewkind4\uc1\pard\fi-20\li20\ri-20\highlight1\lang1046\fs24 Introdu'e7'e3o a Topografia. Revis'e3o matem'e1tica. Escalas. Normas T'e9cnicas relacionadas 'e0 Topografia. Medida de dist'e2ncias. Medida de dire'e7'\f5es. Orienta'e7'\f5es. Posicionamento planim'e9trico. C'e1lculo de 'e1reas. Memorial descritivo. Desenho topogr'e1fico. \par }



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA006 - QUÍMICA AMBIENTAL I

PD: 75 - LB: 15

Ementa

Conceitos Fundamentais de química e química ambiental; Reações químicas no ambiente; Cinética química ambiental; Fundamentos de Química da Água, Propriedades dos Corpos Aquáticos, Poluição da Água: causas e efeitos, Tratamento e Usos da Água; Química e poluição do Solo; A Produção de Energia e suas Consequências Ambientais. Introdução à Química orgânica Ambiental. Equilíbrios entre fases líquidas, gasosas e sólidas. Sorção. Reações de transformações de compostos orgânicos. Fotólise. Reações de biodegradação. Biorremediação. Modelos de transportes e reações. Estudos de casos em rios, lagos e águas subterrâneas

Bibliografia

1. Baird, Colin. Química Ambiental. Bookman. 2002. 2. Snoeyink, V.; Jenkins, D. Water Chemistry. John Wiley and Sons. 1980. 3. Schwarzenbach, R. P., Gschwend, P. M., Imboden, D. M. Environmental Organic Chemistry. Wiley-Interscience, 2 edition, 2002.

Bibliografia Complementar

4. Manahan, S. Environmental Chemistry. CRC Press. 2004. 5. Tyler Miller Jr., G. Ciência Ambiental. Cengage Learning. 2007. 6. Killops, S., Killops, V. Introduction to Organic Geochemistry. Blackwell Publishing, 2005.

TEA010 - MATEMÁTICA APLICADA I

PD: 90

Ementa

1- Ferramentas computacionais para programação, processamento simbólico e plotagem. 2- Revisão de programação científica. 3- Vetores, matrizes e coordenadas. 4- Campos escalares e vetoriais. 5- Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordens. 6- Teoria de variáveis complexas: analiticidade, séries. 7- Soluções em série de equações diferenciais. 8- Transformada de Laplace. 9- Teoria de Distribuições. 10- Teoria de variáveis complexas: teorema do resíduo e integração de contorno.

Bibliografia



1. M. D. Greenberg. Advanced Engineering Mathematics. Prentice-Hall, New Jersey, 1998. 2. E. Butkov. Física Matemática. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1988. 3. E. Kreyszig. Matemática Superior para Engenharia. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2009.

Bibliografia Complementar

1. Mary L Boas. Mathematical Methods in the Physical Sciences. John Wiley, New Jersey, 2006. 2. M. Abramowitz and I. Stegun. Handbook of Mathematical Functions. Dover, New York, 1972.

TEA011 - MECÂNICA DOS FLUIDOS AMBIENTAL I

PD: 75 - LB: 15

Ementa

Propriedades físicas. Hidrostática. Cinemática: escoamentos laminares e turbulentos, descrições Lagrange e Euler. Tensões e taxas de deformação. Vorticidade. Condições de contorno. Hidrodinâmica. Equações básicas (massa, quantidade de movimento e energia) para volume de controle. Equação de Bernoulli. Equações diferenciais de transporte. Escoamento invíscido, escoamento potencial, escoamento muito viscoso. Análise dimensional. Escoamento irrotacional.

Bibliografia

· Fischer, H.B., E.J List, R.C.Y. Koh, J. Imberger and N.H. Brooks (1979) Mixing in inland and coastal waters, Academic Press, San Diego, CA · Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro, LTC, 2004 · Roberson, J.A., Crowe, C.T., Engineering Fluid Mechanics, Houghton-Mifflin, Boston, 1993

Bibliografia Complementar

· Incropera, F.P., DeWitt, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2003 · Introdução a Mecânica dos Fluidos. Fox & MacDonald, 4ed e 5ed.

Período: 6

GA087 - SIG APLICADO AO MEIO AMBIENTE

PD: 30 - CP: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar



Não disponível

GC141 - GEOLOGIA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30 - LB: 15

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA012 - QUÍMICA AMBIENTAL II

PD: 75 - LB: 15

Ementa

Química do Ar. A composição da atmosfera. A química da Estratosfera. Formação e destruição da camada de ozônio. Poluição do ar na Troposfera. Smog fotoquímico. Chuva ácida. Material particulado. Poluição do ar em ambientes internos. Efeito estufa e aquecimento global. Alternativas para redução de CO₂. Resíduos gasosos industriais: tratamento e redução.

Bibliografia

1. Baird, Colin. Química Ambiental. Bookman. 2002. 2. Calijuri, M. C.; Cunha, D. G. F. Engenharia Ambiental ? Conceitos, Tecnologia e Gestão. Elsevier. 2013. 3. Electo E. Silva Lora, Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte. Editora Interciência, 2002.

Bibliografia Complementar

1. Manahan, S. Environmental Chemistry. CRC Press. 2004.

TEA013 - MATEMÁTICA APLICADA II

PD: 90

Ementa

1- Ferramentas computacionais e solução numérica com diferenças finitas de equações diferenciais parciais: análise de estabilidade de von Neuman e exemplos escolhidos entre a equação da difusão, equação da onda, equação de Laplace, e outras de uso comum em Engenharia Ambiental. 2- Análise linear, sistemas lineares em Engenharia. 3- Séries e Transformadas de Fourier. Solução de equações diferenciais, análise espectral e análise de periodicidade em séries de dados naturais. 4- Funções de Green e Identidades de Green em Engenharia: Hidrógrafa Unitária Instantânea, Problemas de Dispersão de Poluentes. 5- Teoria de Sturm-Liouville e algumas funções especiais adicionais (Legendre, Laguerre,



Hermite). Importância da teoria no método de separação de variáveis para equações diferenciais parciais. 6- Equações Diferenciais Parciais: problemas lineares e não-lineares em escoamentos na atmosfera, nos oceanos, em rios e no solo, e problemas de dispersão de poluentes. 7- Classificação e o método das características: escoamento em canais. Solução por separação de variáveis, transformadas integrais e transformada de Boltzmann.

Bibliografia

1. M. D. Greenberg. Advanced Engineering Mathematics. Prentice-Hall, New Jersey, 1998. 2. W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery. Numerical Recipes in C, 2nd Edition. Cambridge Univ. Press, 1992. 3. E. Kreyszig. Matemática Superior para Engenharia. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2009.

Bibliografia Complementar

1. Mary L Boas. Mathematical Methods in the Physical Sciences. John Wiley, New Jersey, 2006. 2. M. Abramowitz and I. Stegun. Handbook of Mathematical Functions. Dover, New York, 1972.

TEA014 - MECÂNICA DE FLUIDOS AMBIENTAL II

PD: 75 - LB: 15

Ementa

1. Fundamentos e revisão 2. Adimensionalização e Análise de Escala 3. Tensão superficial e capilaridade 4. Escoamento em dutos 5. Escoamento em canais abertos 6. Conceito de camada limite 7. Turbulência 8. Escoamento irrotacional 9. Transporte de calor e massa 10. Problemas clássicos em escoamentos geofísicos.

Bibliografia

1. Introdução a Mecânica dos Fluidos. Fox & MacDonald, 4ed e 5ed. 2. Mecânica dos Fluidos. Frank White, 4 ed., McGraw-Hill 3. Fluid Mechanics, Rjucsh K.Kundu e Ira M.Cohen, Second Edition, Academic Press 4. Convection Heat Transfer. Adrian Bejan, 2a ed. Wiley-Interscience, 1994

Bibliografia Complementar

1. Manual do Matlab® e Octave 2. MIT Video Course, Fluid Dynamics, Ascher Shapiro.

Período: 7

TEA004 - PROJETO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 30

Ementa

Conceitos fundamentais de engenharia. Metodologia técnica-científica e sua aplicação em projetos de engenharia. Desenho Básico. Redação de textos técnicos. Elementos de projetos. Execução de um projeto



simplificado. Questões jurídicas e éticas em engenharia. Elaboração, financiamento, administração, gestão e avaliação de projetos.

Bibliografia

· Sullivan, William, James Luxhoj, and Elin Wicks. Engineering Economy. 12th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002. ISBN: 0130673382 · Ward, William A., Barry J. Deren, and Emmanuel H. D'Silva. The Economics of Project Analysis: A Practitioner's Guide (EDI Technical Materials). Washington, DC: The World Bank, 1991. ISBN: 9780821317518 · BRAGA, B. et al. M. F. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Bibliografia Complementar

· Mihelcic, James R. Zimmerman, Julie Beth. Engenharia Ambiental - Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto · MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2003. · VESILIND, P. A. & MORGAN, S. M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011.

TEA016 - ECOLOGIA APLICADA

PD: 75 - LB: 15

Ementa

Estabelecer o problema ambiental em especial quanto seus componentes ecológicos aplicados e dentro de um conceito holístico e inserir as atividades de engenharia dentro dos princípios de ecológicos.

Bibliografia

BEGON, M., TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a. ed. Porto Alegre, Artmed. 670 p. Townsend, C.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre. Artmed. Krebs C.J. (2001). Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin/Cummings, San Francisco, 695p.

Bibliografia Complementar

Krebs CJ (1999). Ecological methodology. Addison-Welsey Educational, Menlo Park, 654 p. Ricklefs, R. A. 2003. Economia da Natureza. 5a ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

TEA017 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

PD: 60

Ementa

Conceitos básicos. Capacidade de Autodepuração dos Corpos Receptores. Classificação das águas destinadas ao abastecimento. Tratamento de Águas para Abastecimento. Determinação de eficiência de estações de tratamento de água (ETAs) em função dos padrões de qualidade. Processos de Tratamento de Esgotos. Tratamento Terciário. Determinação de eficiência de estações de tratamento de esgotos (ETEs) em função dos padrões de emissão. Sistemas de esgoto sanitário. Sistemas de abastecimento de



água para fins de potabilização. Interceptores e Emissários.

Bibliografia

1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. VON SPERLING, M. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. 2. Pós ? tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios. CHERNICHARO. Carlos Augusto de Lemos (Coordenador). Belo Horizonte. Projeto PROSAB, 2001.

Bibliografia Complementar

3. Tratamento de Esgotos Domésticos. PESSÔA, C.A.; JORDÃO, E.P. Rio de Janeiro: ABES 2005. 4. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. VON SPERLING, M. et al. 05 Volumes. DESA/UFMG. 1996.

TEA018 - HIDROLOGIA AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Ciclo hidrológico. Sistemas hidrológicos. Bacia hidrográfica. Balanço de massa. Balanço de quantidade de movimento. Radiação e balanço de energia. Vapor de água. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração e escoamento no solo em meios saturados e não- saturados. Escoamento superficial e propagação de cheias. Sedimentologia. Hidrograma unitário e modelagem chuva vazão. Técnicas de medição. Análise de frequência em hidrologia.

Bibliografia

Applied Hydrology, Chow, V.T., Maidment, D. R., Mays, L. W.. McGraw-Hill. 1988. Hydrology ? An Introduction, Brutsaert, W., Cambridge University Press. 2005.

Bibliografia Complementar

Handbook of Hydrology. Maidment, D. R., McGraw-Hill, 1992. Hidrologia ? Ciência e Aplicação, Tucci, C. E. M., Coleção ABRH, 2009.

TEA020 - ANÁLISE EXERGÉTICA

PD: 45 - LB: 15

Ementa

I. Revisão de 2ª Lei da Termodinâmica e exergia. II. Avaliação de Processos pela 2ª Lei da Termodinâmica. III. Termoeconomia. IV Diagnóstico Termoeconômico. V. Estudos de Caso. VI Projetos.

Bibliografia

1. Kotas, T.J., (1985), The Exergy Method of Thermal Plant Analysis, Anchor Brendon. 2. Valero, A., Lozano, M. A., Curso de Termoeconomia, Vols. 1 e 2, 1994. Campinas/SP. 3. Cerqueira, S. (1999)



Metodologias de Análise Termoeconômica de Sistemas. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas.

Bibliografia Complementar

1. M.R. Errera, (1994) Considerações Ambientais em Termoeconomia: um estudo de caso. Tese de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. 2. Santos, J.J.C.S. (2009), Aplicação da Neguentropia na Modelagem Termoeconômica de Sistemas. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, UNIFEI.

TH051 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT080 - ECONOMIA DE ENGENHARIA

PD: 60

Ementa

I ENGENHARIA ECONÔMICA 1. Matemática financeira: considerações iniciais. 1.1 Conceitos fundamentais. 1.2 Juros simples. 1.3 Juros compostos. 1.4 Comparação entre juros simples e juros compostos. 1.5 Fluxo de caixa e simbologia. 2. Relações de equivalência com juros compostos. 2.1 Anuidades isoladas. 2.2 Série uniforme. 2.3 Série perpétua. 2.4 Série antecipada. 2.5 Série em gradiente. 3. Considerações sobre taxas de juros no regime de juros compostos. 3.1 Taxa nominal, taxa efetiva e conversões. 3.2 Taxas cobradas antecipadamente. 3.3 Taxa Interna de Retorno e Taxa Mínima de Atratividade. 3.4 Taxa global de juros. 4. Amortização de dívidas no regime de juros compostos. 4.1 Sistemas de amortização de dívidas. 4.2 Período (ou prazo) de carência. 4.3 Financiamentos e estrutura de capital das empresas. 5. Avaliação econômica. 5.1 Viabilidade econômica e outros critérios de viabilidade de projetos. 5.2 Métodos de avaliação de projetos de investimentos. 5.3 Considerações sobre inflação na avaliação econômica de projetos. 5.4 Análise de sensibilidade. 6. Depreciação de ativos. 6.1 Considerações sobre depreciação de ativos. 6.2 Depreciação contábil e depreciação real. 6.3 Imposto de renda. 7. Substituição de ativos. 7.1 Motivação para a substituição de ativos. 7.2 Baixa sem substituição. 7.3 Substituição por ativo razoavelmente semelhante: conceito de vida econômica. 7.4 Substituição por ativo significativamente diferente. II ELEMENTOS DE TEORIA ECONÔMICA 1. Introdução à Economia. 1.1 Conceitos e objetivos. 1.2 Organização teórica em sentido amplo: microeconomia, macroeconomia, política econômica. 1.3 A natureza de ciência social aplicada: diferença entre positividade e normatividade.



1.4 Recursos (ou fatores) econômicos. 1.5 Agentes econômicos. 1.6 Atividades econômicas: primárias; secundárias; terciárias; quaternárias. 1.7 Problemas econômicos permanentes: eficiência produtiva; eficácia alocativa; justiça distributiva; ordenamento institucional. 2. Elementos de econometria. 2.1 Conceito de econometria. 2.2 Considerações sobre o uso de ferramentas matemáticas e estatísticas na descrição e previsão de comportamentos econômicos. 2.3 Aplicação de modelos econométricos. 3. Elementos de microeconomia. 3.1 Consumidor. 3.2 Produtor. 3.3 Mercado: conceito; procura, oferta e equilíbrio. 3.4 Elasticidade. 3.5 Produção: custos, receitas, lucros; custos, receitas e lucros marginais, custo médio de produção, economia de escala. 3.6 Estruturas de mercado. 3.7 Gestão econômica da produção: estoque, localização, produção, transporte. 4. Elementos de macroeconomia. 4.1 Produto Interno Bruto (PIB), Renda Nacional e Produto Nacional Bruto (PNB). 4.2 Agregados econômicos: consumo das famílias; investimento das empresas; gastos do governo; procura externa líquida. 4.3 Crescimento e flutuações. 5. Políticas econômicas e políticas anticíclicas. 5.1 Política fiscal e déficit público. 5.2 Moeda, sistema financeiro e taxa de juros. 5.3 Política monetária. 5.4 Inflação. 5.5 Setor externo: balanço de pagamentos, regimes cambiais, taxa de câmbio e política cambial. 5.6 Política de rendas.

Bibliografia

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. ROSSETTI, J. P. Introdução à Economia. 21ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. RYBA, A.; LENZI, E. K.; LENZI, M. K. Elementos de engenharia econômica. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2011.

Bibliografia Complementar

LEMES JÚNIOR, A. B.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras: aplicações e casos nacionais. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. MANKIW, N. G. Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia. Tradução de A. V. Hastings, E. Paes e Lima, e Ez2 Translate da 6ª ed. norte-americana com revisão técnica de M. J. N. Pinto. Originalmente publicado em língua inglesa: Mason: South-West Cengage Learning, 2011. São Paulo: Cengage Learning, 2013. MONTELLA, M. Economia passo a passo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. NEWNAN, D. G.; LAVELLE, J. P. Fundamentos de engenharia econômica. 1ª ed. Tradução de A. A. de Farias, com revisão técnica de A. S. Camargo Jr.; originalmente publicado em língua inglesa: Engineering Press, 1998. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TONETO JR., R. (Org.). Manual de Economia. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017. SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TEA017 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

PD: 60

Ementa

Conceitos básicos. Capacidade de Autodepuração dos Corpos Receptores. Classificação das águas destinadas ao abastecimento. Tratamento de Águas para Abastecimento. Determinação de eficiência de estações de tratamento de água (ETAs) em função dos padrões de qualidade. Processos de Tratamento



de Esgotos. Tratamento Terciário. Determinação de eficiência de estações de tratamento de esgotos (ETEs) em função dos padrões de emissão. Sistemas de esgoto sanitário. Sistemas de abastecimento de água para fins de potabilização. Interceptores e Emissários.

Bibliografia

1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. VON SPERLING, M. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. 2. Pós ? tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios. CHERNICHARO. Carlos Augusto de Lemos (Coordenador). Belo Horizonte. Projeto PROSAB, 2001.

Bibliografia Complementar

3. Tratamento de Esgotos Domésticos. PESSÔA, C.A.; JORDÃO, E.P. Rio de Janeiro: ABES 2005. 4. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. VON SPERLING, M. et al. 05 Volumes. DESA/UFGM. 1996.

TH051 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

Período: 8

TEA019 - FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS

PD: 60

Ementa

Estudo das principais características e propriedades físicas das circulações atmosférica e oceânica, suas interações e influência no controle da dinâmica do clima.

Bibliografia

1. Climate change and climate modeling; J.D. Neelin; Cambridge University Press, 2011. 2. Atmosphere, ocean, and climate dynamics: an introductory text; J. Marshall, R.A. Plumb; Elsevier Academic Press, 2007. 3. An introduction to three-dimensional climate modeling, 2nd ed.; W.M. Washington, C.L. Parkinson; University Science Books, 2005.



Bibliografia Complementar

1) Atmospheric Science - an introductory survey, 2nd ed.; J.M. Wallace e P.V. Hobbs; Elsevier, 2006. 2) Meteorology for scientists and engineers, 2nd. ed., R.B. Stull, Brooks/Cole, 2000

TEA021 - TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES INDUSTRIAIS

PD: 90

Ementa

Tratamento de efluentes urbanos e industriais. Resíduos sólidos domésticos: classificação, tratamento e disposição. Compostagem. Produção de energia a partir do lixo. Bioremediação de aterros. Resíduos sólidos industriais. Aterros sanitários industriais. Resíduos sólidos de serviços de saúde.

Bibliografia

1. Von Sperling, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgoto. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. 2. Calijuri, M. C.; Cunha, D. G. F. Engenharia Ambiental ? Conceitos, Tecnologia e Gestão. Elsevier. 2013. 3. Electo E. Silva Lora, Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte. Editora Interciência, 2002. 4. NBR 10004/10005/10006/10007 ? Resíduos sólidos - ABNT

Bibliografia Complementar

5. B. J. Alloway e D.C. Ayres, Chemical principles of Environmental Pollution. 6. Walter Engrácia de Oliveira, Lixo e Limpeza Pública.

TEA022 - HIDRODINÂMICA E QUALIDADE DA ÁGUA

PD: 60

Ementa

Conceitos básicos. Lei de Fick e difusão molecular. Difusão turbulenta. Dispersão. Teoria da difusão turbulenta de Taylor. Padrões e parâmetros de qualidade de água. Efeitos de lançamento de cargas poluidoras em corpos d'água. Autodepuração. Modelagem matemática dos mecanismos de transporte de escalares passivos: equações para o escoamento de grande escala, difusão molecular e turbulenta, advecção, dispersão, reações bioquímicas da água. Implementação computacional de modelos de dispersão unidimensional. Estratificação térmica em lagos e reservatórios. Modelos lagrangeanos de transporte. Hidrodinâmica 1-D de canais (Equações de Saint-Venant). Equações de águas rasas bidimensionais.

Bibliografia

Chapra, S. C., 1997, Surface water-quality modeling, WCB/McGraw-Hill. FISCHER, H. B. (Ed.), 1979, Mixing in Inland and Coast Waters. Academic Press Inc., New York. PORTO, R. (Org.) Hidrologia Ambiental. ABRH, São Paulo, 1991.



Bibliografia Complementar

Hemond, H. F., 1994, Chemical Fate and Transport in the Environment, Academic Press. Henderson-Sellers, B. 1984, Engineering Limnology, Pitman Advanced Publishing. Thomann, R. V. & Muller, J. A., 1987 Principle of Surface Water Quality Modeling and Control. Harper and Row, New York.

TEA024 - POLÍTICA, SOCIEDADE E GESTÃO AMBIENTAL

PD: 45 - CP: 15

Ementa

Histórico das políticas sociais no Brasil. Evolução da Gestão Pública e Privada. Humanidades e Engenharia Ambiental. Ciência, Tecnologia e reflexão ética. A educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Cidadania e meio ambiente. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e seus Instrumentos de Gestão (Lei 6.938/81). O CONAMA e o SISNAMA. Competência em matéria ambiental: União, Estados e Municípios. Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) nas empresas. Tratados e Normas Ambientais Internacionais.

Bibliografia

1. Cenci, Daniel Rubens. A presença do estado e da sociedade na implementação de políticas públicas como garantia dos direitos dos cidadãos / Daniel Rubens Cenci. 2003. 2. Leis, Hector. A modernidade insustentável : as críticas do ambientalismo a sociedade contemporânea / Hector Ricardo Leis. Petrópolis ; Florianópolis : Vozes : Ed. da UFSC, 1999. 261p. 3. LITTLE, Paul E (Org.). Políticas Ambientais no Brasil: Análises, instrumentos e experiências. São Paulo: Peirópolis, Brasília, DF: IIEB, 2003. 4. BURSZTYN, Marcel. (org). Para Pensar o desenvolvimento sustentável. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. 5. MONOSOWSKI, Elizabeth. Políticas Ambientais e desenvolvimento no Brasil. Cadernos FUNDAP, Planejamento e gerenciamento ambiental, 16(9), p. 15-24, São Paulo: FUNDAP, 1989.

Bibliografia Complementar

1. Trindade, Etelvina Maria de Castro. Cidade, homem, natureza : uma história das políticas ambientais de Curitiba / coordenação técnica de Etelvina Maria de Castro Trindade. Curitiba: Unilivre, 1997. 142p. : il.col. ; 23 cm. 2. Scarlato, Francisco Capuano. Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação / Francisco Capuano Scarlato, Joel Arnaldo Pontin. 17. ed. São Paulo : Atual, 2005. 3. MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 2 ed. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais, 2001. 4. DEAN, Warren. A Ferro e Fogo. A história e a devastação da mata atlântica brasileira. v1. ed. São Paulo: Cia. Das Letras, 1996.

TT081 - ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

PD: 60

Ementa

Administração na engenharia. Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle. Funções empresariais: produção e operação, capital humano, marketing e finanças. Criação de negócios.



Estratégia empresarial. Legislação profissional e empresarial.

Bibliografia

ARAUJO, Luis César G. Gestão de Pessoas. São Paulo: Atlas, 2006. BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. São Paulo: Bookman, 2006. FARIA, José Henrique de. Economia Política do Poder. Curitiba: Juruá, 2004. HAMPTON, David R. Administração contemporânea: teoria, prática e casos. São Paulo: Makron Books, 1981. KAPLAN, R; NORTON, D. A Estratégia em Ação: o Balanced Scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997. KOTLER, Philip. Princípios de Marketing. São Paulo: Pearson, 2008. LEMES Jr., Antonio Barbosa; CHEROBIM, Ana Paula; RIGO, Claudio Miessa. Administração Financeira. Rio de Janeiro: Campus, 2002. MAXIMIANO, Antonio Cezar Amaru. Teoria geral da administração. São Paulo: Atlas, 2000. PORTER, Michael. Estratégia Competitiva - Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ROBBINS, Stephen Paul. Administração ? mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2000. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar

MARTINS, Sérgio P. Instituições de direito público e privado. São Paulo: Atlas, 2005. MINTZBERG. Ascensão e queda do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2004. SILVA JR., Roberto Gregorio da. Empreendedorismo tecnológico. (org.) Curitiba: IEP, 2008. ANDRADE; SELEME; RODRIGUES e SOUTO. Pensamento sistêmico: caderno de campo. Porto Alegre: BOOKMAN, 2006. VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.

Período: 9

AL056 - FÍSICA DO SOLO

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA023 - DISPERSÃO ATMOSFÉRICA E QUALIDADE DO AR

PD: 60



Ementa

Estudo das propriedades físicas da camada limite atmosférica, dos processos que controlam a dispersão dos poluentes na atmosfera e dos principais métodos e técnicas empregadas na modelagem matemática desses processos.

Bibliografia

1) Meteorology for scientists and engineers, 2nd. ed., R.B. Stull, Brooks/Cole, 2000. 2) Introduction to micrometeorology, 2nd ed. , S.P. Arya, Academic Press, 2001. 3) Fundamentals of stack gas dispersion, 4th. ed., M.R. Beychok, 2005.

Bibliografia Complementar

1) An introduction to boundary layer meteorology, R.B. Stull, Springer, 1988. 2) Workbook of atmospheric dispersion estimates, 2nd. ed., D.B. Turner, CRC-Press, 1994

TEA025 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

OR: 90

Ementa

Elementos de um projeto: ante-projeto, básico, executivo. Elementos de uma pesquisa técnico-científica: pesquisa bibliográfica, estado da arte, metodologia de pesquisa. Ferramentas para a elaboração de relatórios, projetos e dissertações; programas de computador para gráficos, desenho técnico, redação técnica e simulação. Definição do tema de projeto final do aluno. Pesquisa inicial.

Bibliografia

Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 102 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 2). Citações e notas de rodapé / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 3). Referências / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 120 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 4). Redação e Editoração / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 9).

Bibliografia Complementar

NBR 14724:2005 Informação e documentação ? Trabalhos acadêmicos - Apresentação. NBR 6023:2002 Informação e documentação ? Referências ? Elaboração. NBR 6024:2002 Informação e documentação ? Numeração progressiva das seções de um documento escrito ? Apresentação. NBR 6027:2002 Informação e documentação ? Sumário ? Apresentação. NBR 6028:2003 Informação e documentação ? Resumo ? Apresentação. NBR 6034:2004 Informação e documentação ? Índice ? Apresentação. NBR 10520:2002 Informação e documentação ? Citações em documentos ? Apresentação. NBR 12225: 2004 Informação e documentação ? Lombada ? Apresentação



TEA026 - AUDITORIA AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Definição de: Auditoria Ambiental; Critérios de Auditoria; Auditor Ambiental; Auditoria Ambiental: O que é? - O que faz? - Razões para sua realização - Resultados das Auditorias - Uso Estratégico; Classificação das Auditorias: Tipo, Organização, Programação, Aplicação, Classificação, Grau de Independência, Finalidade, Abrangência, Planejamento; Critério de Qualificação de Auditores; Processo de auditoria; Pré-Auditoria; Análise da Documentação; Auditoria de Adequação; Auditoria de Conformidade; Atividades de Pós-Auditoria.

Bibliografia

· ABNT. Diretrizes para auditoria ambiental - Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental. NBR ISO 14011. 1996. 7 p. · LA ROVERE, E.L.; DAVIGNON, A. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001 · LA ROVERE, E.L.; DAVIGNON, A. Manual de auditoria ambiental de estações de tratamento de esgoto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Bibliografia Complementar

· Barreto, D.; Graeff, F. Auditoria - Teoria e Exercícios Comentados - Série Teoria e Questões - 3ª Ed. 2014 · Almeida, M. C. Auditoria - Um Curso Moderno e Completo - Texto, Exemplos e Exercícios Resolvidos - 8ª Ed. 2012 · Lins, Luiz dos Santos. Auditoria - Uma Abordagem Prática Com Ênfase na Auditoria Externa - 3ª Ed. 2014.

TEA027 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PD: 45 - CP: 15

Ementa

Avaliação de Impactos Ambientais: histórico e legislação aplicada. Conceitos de AIA, EIA e RIMA. Conteúdo do EIA e RIMA. Participação Pública. Planos, Projetos e Atividades Submetidos à Avaliação de Impactos Ambientais. Métodos de AIA. Atividades Técnicas: diagnóstico, prognóstico, medidas mitigadoras, medidas compensatórias, planos e programas de controle ambiental. Licenciamento Ambiental (LP/LI/LO).

Bibliografia

Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA). Curitiba: SUREHMA/GTZ, 1992. SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental. Conceitos e Métodos. Edição : 1º. ed. Signer LTDA: São Paulo, 2006. VERDUM, R. & MEDEIROS, R.M.V. (org.) Relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 2002.



Bibliografia Complementar

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Estudo de impacto ambiental - EIA, relatório de impacto ambiental - RIMA: manual de orientação. São Paulo, 1992. ABSY, Miriam Laia e t al. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1995.

Período: 10

TEA028 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

OR: 90

Ementa

Definição e elaboração do projeto final de curso: escolha entre um projeto tecnológico ou científico. Elaboração de um projeto sobre um tema de engenharia ambiental relevante, sob orientação de um professor e, eventualmente, em colaboração com empresas ou instituições de pesquisa externas.

Bibliografia

Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 102 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 2). Citações e notas de rodapé / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 3). Referências / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 120 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 4). Redação e Editoração / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p. : il ? (Normas para apresentação de documentos científicos ; 9).

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA029 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

ES: 180

Ementa

Cumprimento de estágio em empresa pública ou privada, centro de pesquisa ou universidade no qual serão desenvolvidas atividades compatíveis com a formação do engenheiro ambiental, de acordo com um programa de trabalho detalhado, elaborado em conjunto pelo professor orientador, pelo orientador no estágio no local de trabalho e pelo aluno, sob a supervisão da comissão de estágio do curso.

Bibliografia

Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 102 p.: il ? (Normas para apresentação de documentos científicos; 2). Citações e notas de rodapé / Universidade Federal do Paraná, Sistema de



Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p.: il ? (Normas para apresentação de documentos científicos; 3). Referências / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 120 p.: il ? (Normas para apresentação de documentos científicos; 4). Redação e Editoração / Universidade Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. ? Curitiba: Ed. UFPR, 2007. 56 p.: il ? (Normas para apresentação de documentos científicos; 9).

Bibliografia Complementar

NBR 14724:2005 Informação e documentação ? Trabalhos acadêmicos - Apresentação. NBR 6023:2002 Informação e documentação ? Referências ? Elaboração. NBR 6024:2002 Informação e documentação ? Numeração progressiva das seções de um documento escrito ? Apresentação. NBR 6027:2002 Informação e documentação ? Sumário ? Apresentação. NBR 6028:2003 Informação e documentação ? Resumo ? Apresentação. NBR 6034:2004 Informação e documentação ? Índice ? Apresentação. NBR 10520:2002 Informação e documentação ? Citações em documentos ? Apresentação. NBR 12225: 2004 Informação e documentação ? Lombada ? Apresentação

Disciplinas Optativas

BB087 - ECOLOGIA VEGETAL

PD: 30 - LB: 15

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

CEG005 - EXPRESSÃO GRÁFICA II

PD: 45 - LB: 15

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível



CEG212 - TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÕES DIGITAIS 3D

LB: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GA101 - TOPOGRAFIA II

PD: 30 - CP: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GB047 - ZONEAMENTO GEOGRÁFICO AMBIENTAL

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GB115 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOAMBIENTAIS

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GB131 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOAMBIENTAIS

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GB132 - ZONEAMENTO GEOGRÁFICO AMBIENTAL

PD: 30 - LB: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

GC142 - GEOLOGIA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível



Bibliografia Complementar

Não disponível

HC315 - INTRODUÇÃO À POLÍTICA

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC319 - POLÍTICAS PÚBLICAS E CONTROLE SOCIAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC321 - CULTURA, COMUNICAÇÃO E SOCIEDADE

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC326 - SOCIEDADE, ESPAÇO E NATUREZA



PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC333 - COMPORTAMENTO E CULTURA POLÍTICA

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC365 - SOCIOLOGIA URBANA I

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC366 - SOCIOLOGIA URBANA II

PD: 60

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC367 - MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC371 - SOCIOLOGIA DEMOGRÁFICA

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC380 - MÉTODOS QUANTITATIVOS EM SOCIOLOGIA

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar



Não disponível

HC604 - POLÍTICA BRASILEIRA I

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC613 - INTEGRAÇÃO REGIONAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

HC626 - REALIDADE SÓCIO-ECONÔMICA E POLÍTICA

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

LIB037 - COMUNICAÇÃO EM LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS-LIBRAS

PD: 30



Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

LIB038 - COMUNICAÇÃO EM LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS-LIBRAS: FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA SURDOS

PD: 30 - LB: 30

Ementa

A compreensão histórica das comunidades surdas e de sua produção cultural. Bilinguismo e educação de surdos: diretrizes legais e político-pedagógicas. Aspectos linguísticos da língua de sinais brasileira: teoria e prática.

Bibliografia

FERNANDES, Sueli. Educação de Surdos. Curitiba: IBPEX, 2011. GESSER, Audrei. Libras - Que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009. FELIPE, Tanya & Monteiro, Myrna S. LIBRAS em contexto: Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001

Bibliografia Complementar

BRASIL, Decreto Federal 5626/2005. Regulamenta a Lei de Libras e dá outras providências. Disponível em : www.planalto.gov.br/ccivil.../decreto/d5626.htm STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a Cultura Surda. Florianópolis: EdUFSC, 2008. VELOSO, Eden. Aprenda Libras com eficiência e rapidez. Curitiba. V. 1 E 2 FERNANDES, Sueli. Comunicação em Língua Brasileira de Sinais - Libras. 2.ed. Curitiba: UFPR, Setor de Educação, Coordenação de Políticas de Educação a Distância. Magistério da Ed. Infantil e Anos Iniciais do EF, 2012.

TEA009 - PROCESSOS BIOLÓGICOS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Estudos dos processos microbiológicos que ocorrem na natureza e nas estações de tratamento de águas residuárias aplicados à Engenharia Ambiental.

Bibliografia

1. Von Sperling, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgoto. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. 2. Pelczar, Michael Joseph, Microbiologia. São



Paulo : McGraw-Hill; 1981. 3. Von Sperling, Marcos (org.). Lodo de Esgoto: tratamento e disposição final. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 2001.

Bibliografia Complementar

4. Jordão, Eduardo Pacheco & Pessoa, Constantino Arruda, Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro: ABES; 1995. 5. Azevedo, Fusto Antonio de Azevedo e Chasin, Alice Aparecida da Matta (Coord.), As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Paulo: RiMa: InterTox, 2004.

TEA015 - QUÍMICA ANALÍTICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45 - LB: 15

Ementa

Química analítica e análise química. Análise gravimétrica, análise titulométrica de neutralização, de precipitação, complexação e óxido-redução. Lei de ação das massas. Lei de diluição de Oswald. Efeito do íon comum. Produto de solubilidade e suas aplicações analíticas. Produto iônico da água. Cinética e equilíbrio, teorias de velocidade de reação, reações catalisadas homogêneas e heterogêneas. Experiências práticas de termoquímica, de equilíbrio e cinética, propriedades coligativas.

Bibliografia

1. Baccan, N. Andrade, J.C. de, Godinho, O.E.S., Barone, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª Edição, Edgard Blucher, 2001. 2. Skoog, D.A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Thomson, São Paulo, SP. Brasil. 2005. 3. Sawyer, C. N., McCarty, P. L., Parkin., G. F., Chemistry for Environmental Engineering and Science. McGraw Hill, New York, NY, USA. 2003.

Bibliografia Complementar

1. Vogel, Artur I. Análise Química Quantitativa. 6ª edição. LTC Editora, 2002. 2. Liu, D. H. F., Lipták, B. G. Bouis, P. A. Environmental Engineers Handbook. Lewis Publishers, Boca Raton, FL, USA, 1997.

TEA030 - ANÁLISES QUÍMICAS AMBIENTAIS

PD: 60

Ementa

Análises químicas das diferentes matrizes ambientais, para solução de problemas aplicados à Engenharia Ambiental.

Bibliografia

1. Baird, Colin. Química Ambiental. Bookman. 2002. 2. Skoog, D.A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch, S. R. Fundamentos de Química Analítica. Thomson, São Paulo, SP, Brasil. 2005. 3. Sawyer, C. N., McCarty, P. L., Parkin., G. F. Chemistry for Environmental Engineering and Science. McGraw Hill, New York, NY, USA. 2003.



Bibliografia Complementar

1. Manahan, S. Environmental Chemistry. CRC Press. 2004. 2. Liu, D. H. F., Lipták, B. G., Bouis, P. A. Environmental Engineers? Handbook. Lewis Publishers, Boca Raton, FL, USA. 1997.

TEA031 - ENGENHARIA COSTEIRA

PD: 60

Ementa

Movimentos das águas do mar. Conformação costeira. Sedimentos costeiros. Maré. Ondas do mar. Correntes litorâneas. Transporte de sedimento. Obras costeiras.

Bibliografia

DEAN, Robert and Dalrymple, Robert. Coastal Processes with Engineering Applications. Cambridge University Press, 2002. KAMPHUIS, J. William. Introduction to Coastal Engineering and Management, Advanced Series on Ocean Engineering ? Volume 16 . World Scientific, London, 2002.

Bibliografia Complementar

POND, Stephen and PICKARD, George. Introductory Dynamical Oceanography. Pergamon Press, 1993. MIRANDA, Luis Bruner de (org.) Princípios de Oceanografia Física de Estuários. Edusp, São Paulo, 2002.

TEA032 - PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA EM LINGUAGEM FORTRAN

PD: 30

Ementa

Elementos básicos da linguagem FORTRAN 95: variáveis, arquivos e funções intrínsecas, controle de fluxo de programas, arquivos de entrada e saída, arranjos, subprogramas, módulos.

Bibliografia

1. FORTRAN 90/95 for Scientists and Engineers, S. J. Chapman; WCB/McGraw-Hill, 1998.

Bibliografia Complementar

1. Performance Optimization of Numerically Intensive Codes, S. Goedecker e A. Hoisie, 2001, Society of Industrial and Applied Mathematics.

TEA033 - MODELAGEM NUMÉRICA DE SISTEMAS AMBIENTAIS

PD: 60

Ementa

Elementos básicos da linguagem FORTRAN 95; Equações diferenciais parciais (EDP's); Equações de diferenças finitas; Técnicas de solução numérica; Aplicações na modelagem de sistemas ambientais.



Bibliografia

1. FORTRAN 90/95 for Scientists and Engineers, S. J. Chapman; WCB/McGraw-Hill, 1998. 2. Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos, A. O. Fortuna; Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 3. Environmental Modeling: Fate and Transport of Pollutants in Water, Air, and Soil, J. L. Schnoor; Wiley-Interscience, 1996.

Bibliografia Complementar

1. Meteorology for Engineers and Scientists, R. B. Stull, 2000, Brooks/Cole. 2. Workbook of atmospheric dispersion estimates, 2nd. ed., D.B. Turner, CRC-Press, 1994

TEA034 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Gestão Ambiental

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA035 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 30

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Legislação Ambiental

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA036 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL III

PD: 30

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Qualidade Ambiental



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA037 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IV

PD: 45

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Recuperação de Áreas Degradadas

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA038 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL V

PD: 45

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Saneamento Ambiental

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA039 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VI

PD: 45

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Gestão de resíduo

Bibliografia

Não disponível



Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Monitoramento Ambiental

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040A - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040B - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível



TEA040C - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040D - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040E - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA040F - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VII

PD: 60

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Modelagem Ambiental

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041A - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041B - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível



Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041C - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041D - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041E - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA041F - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL VIII



PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Disciplina com ementa livre na área da engenharia ambiental. Subárea: Georreferenciamento

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042A - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042B - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042C - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042D - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA042E - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar



Não disponível

TEA042F - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL IX

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA043 - DIREITO AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Direito Ambiental: Teoria Geral do Direito Ambiental. Conceito, princípios, autonomia, fontes e relações com outras disciplinas. O bem jurídico ambiental. O direito subjetivo ao meio ambiente como direito fundamental. Dano Ambiental e as responsabilidades administrativa, civil e penal. O Direito Ambiental Positivo. Direito Constitucional Ambiental, Direito Administrativo Ambiental, Direito Penal Ambiental. Direito Civil Ambiental. Proteção do Ambiente e dos bens ambientais em legislação específica. Instrumentos processuais de proteção do Ambiente. O Direito Internacional Ambiental.

Bibliografia

1) Machado, Paulo Afonso Leme, DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO, São Paulo, RT. 2) Antunes, Paulo de Bessa, DIREITO AMBIENTAL, Rio de Janeiro, Renovar. 3) Mukay, Toshio, DIREITO AMBIENTAL SISTEMATIZADO, São Paulo, Saraiva

Bibliografia Complementar

4) Milaré, Edis, DIREITO DO AMBIENTE, São Paulo, RT. 5) Freitas, Vladmir Passos, CRIMES CONTRA A NATUREZA, São Paulo, RT. 6) Direito Administrativo e meio Ambiente, Curitiba, Juruá. 6) Silva, José Afonso da Silva, DIREITO CONSTITUCIONAL AMBIENTAL, São Paulo, Malheiros. 7) DIREITO URBANISTICO BRASILEIRO, São Paulo, RT. 7) Peters, Edson e Pires, Paulo de I. de Lara MANUAL DO DIREITO AMBIENTAL, Curitiba, Juruá. 8) Corrêa, Eliseu de Moraes, RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS AO MEIO AMBIENTE, Curitiba, UFPR, Dissertação de Mestrado. 9) Benjamin, Antonio Herman V Benjamin, DANO AMBIENTAL, PREVENÇÃO, REPARAÇÃO E REPRESSÃO, São Paulo, RT.

TEA044 - GEOTECNIA AMBIENTAL



PD: 60

Ementa

1. CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA DOS SOLOS O Estado do Solo ? Classificação. Compactação. Tensões no Solo. Água no Solo ? Fluxo. Resistência ao Cisalhamento dos Solos. 2. USO E OCUPAÇÃO DE ENCOSTAS NATURAIS Fundamentos. Agentes naturais e antrópicos associados a escorregamentos de encostas. Preservação e contenção de encostas. 3. CONTAMINAÇÃO DE SOLOS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS Fundamentos. Contaminantes orgânicos e inorgânicos. Mecanismos naturais de atenuação. Caracterização de sítios contaminados. Aplicação de modelos matemáticos. 4. REMEDIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE SOLOS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS Recuperação de solos e águas subterrâneas em sítios industriais. Sistemas de remediação. 5. DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS Situação atual dos resíduos sólidos no Brasil e no mundo. Estudos geológicos e geotécnicos para implantação de aterros sanitários. Aterros para disposição de resíduos sólidos municipais. Parâmetros mecânicos e hidráulicos (prospecção e amostragem). Controle de líquidos, sólidos e gases. Sistemas de monitoramento. Recuperação ambiental de lixões. Reciclagem de resíduos sólidos. 6. EROÇÃO Fundamentos. Projetos de prevenção e combate de erosão

Bibliografia

1. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Vol 2 e 3 - Homero Pinto Caputo/ Livro Técnico 2. Introdução a Mecânica dos Solos Milton Vargas / M. Grow Hill 3. Fundações Teoria e Prática - Waldemar Hachich e outros / PINI 4. Estabilidade de Taludes - Marcio Almeida - COPPE/UFRJ

Bibliografia Complementar

1. TERZAGHI, K. - Theoretical Soil Nechanics. John Wiley and Sons, 1943. 2. STANCATI, G. - Redes de Fluxo. EESC / USP - São Carlos. 1980. 3. Lambe e Whritmann ? Soil Mechanics ? McGraw - HillBook.

TEA750 - MÉTODOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

I. Visão geral da área de engenharia ambiental: atividades profissionais e áreas de pesquisa científica. Comportamento ético na profissão e em ciência. II. Fenômenos de Transporte e Mecânica dos Fluidos: Fluidos em Repouso: Hidrostática. Equação de Bernoulli. Equações constitutivas: Leis de Newton (viscosidade), Fourier e Fick. Balanços integrais de massa, quantidade de movimento, e energia para um fluido. Escoamento com perdas de carga em tubulações. Escoamento uniforme em canais. III. Termodinâmica: Propriedades termodinâmicas de gases perfeitos. Calor e Trabalho. 1a Lei da Termodinâmica. 2a Lei da Termodinâmica e eficiência de ciclos termodinâmicos clássicos. IV. Química Ambiental: Química da Água, propriedades, principais constituintes químicos, biota aquática. Poluição hídrica, metais pesados, nutrientes e eutrofização. Processos de tratamento de água e de esgoto. Química do Ar, camadas da atmosfera, reações químicas e fotoquímicas. Poluentes atmosféricos: material particulado, aerossóis, compostos orgânicos, compostos de enxofre, nitrogênio e clorofluorcarbonos. IV. Ecologia: Indivíduos, Populações e Comunidades. Teoria de Competição. Modelos de Lotka-Volterra.



Índices de Diversidade.

Bibliografia

I. Introdução à Engenharia Ambiental, Tradução da 2ª Ed. norte-americana. P. Aarne Vesilind, Susan M. Morgan; revisão técnica de Carlos Alberto de Moya Figueira Netto e Lineu Belico dos Reis. São Paulo, Cengage Learning, 2011. II. Incropera, F.P., DeWitt, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2003 III. Fox & MacDonald. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 4ed e 5ed. IV. Frank White. Mecânica dos Fluidos. 4 ed., McGraw-Hill. V. Bejan, A. Advanced Engineering Thermodynamics, 3 ed., John Wiley & Sons, 2006.

Bibliografia Complementar

I. Química: Baird, Colin. Química Ambiental. Bookman. 2002. II. van Wylen, G. J.; Sonntag, R. E.; Borgnakke, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4. Ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1995. III. Moran, Michael J.; Shapiro, Howard N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2002. IV. Von Sperling, Marcos. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 2007. V. Von Sperling, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. VI. Gotelli, N.J. 2008. A Primer of Ecology. 4th edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA.

TEA751 - MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Introdução; Problemas de equilíbrio; Problemas transientes: equações parabólicas e hiperbólicas, condições auxiliares; Classificação e características das equações diferenciais parciais; Equações de diferenças finitas: aproximação por diferenças finitas, discretização espacial e temporal, discretizações multidimensionais, consistência, convergência e estabilidade, formulações de ordem elevada; Técnicas de solução numérica: sistemas lineares, equações elípticas, métodos diretos, métodos iterativos, método de Gauss-Seidel, método de sobre-relaxação, condições de contorno tipo Neumann, equações hiperbólicas, equações de convecção e da onda linear, método de Runge-Kutta; Equações parabólicas; Aplicações em problemas ambientais: modelagem de aquíferos, dispersão em rios, modelos ecológicos.

Bibliografia

Fortuna, A. O., Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos: Conceitos Básicos e Aplicações. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2000; Durrant, D.R., Numerical Methods for Wave Equations in Geophysical Fluid Dynamics. Springer-Verlag New York Inc., New York, NY, 1999; Serrano, S., Hydrology for Engineers, Geologists, and Environmental Professionals. Hydroscience Inc., 2007; Schnoor, J.L., Environmental Modeling: Fate and Transport of Pollutants in Water, Air, and Soil. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 1996; Hamming, R.W., Numerical Methods for Scientists and Engineers, 2nd. ed. Dover Publications, Inc., New York, NY, 1973.



Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA752 - MÉTODOS MATEMÁTICOS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Tensores cartesianos. Funções de várias variáveis: Teorema da função implícita. Jacobiano. Sistemas de coordenadas não-cartesianas. Método das características. Transformada de Boltzmann. Teoria de Sturm-Liouville. Séries de Fourier e Equações Diferenciais Parciais: método de separação de variáveis.

Bibliografia

M. D. Greenberg, "Advanced Engineering Mathematics". Academic Press, 1998.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA753 - MÉTODOS PROBABILÍSTICOS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Introdução e definições: classificação de dados, sistemas lineares. Conceitos de probabilidade: Distribuições, valor esperado, mudança de variáveis, função geradora de momentos, função característica, desigualdade de Chebyshev, correlação, teorema do limite central, famílias de distribuições discretas e contínuas. Distribuições conjuntas e vetores aleatórios. Conceitos de estatística: amostragem e distribuições amostrais. Inferência estatística e verossimilhança. Procedimentos analíticos e numéricos. Intervalos de confiança, testes de hipótese. Aplicações a modelagem.

Bibliografia

Magalhães, M.N. Probabilidade e variáveis aleatórias. (2a ed) Edusp, 2006. Shaefer, S.J.; Theodore, L. Probability and Statistics Applications for Environmental Science. CRC Press, 2007. Barnett, V. Environmental Statistics: Methods and Applications. Wiley 2004. James, B. A. "Probabilidade: um curso em nível intermediário", IMPA-CNPq, Rio de Janeiro, 1981.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA754 - GEOESTATISTICA APLICADA



PD: 45

Ementa

Aspectos gerais de estatística espacial e geoestatística. Elementos de probabilidade e estatística aplicada à geoestatística, inferência via verossimilhança e Bayesiana. Análise descritiva para dados geoestatísticos. Modelos geoestatísticos Gaussianos. Estimação de parâmetros e predição. Incerteza nos parâmetros e predições. Modelos Gaussianos-transformados. Modelos lineares mistos generalizados espaciais. Tópicos: a) modelos anisotrópicos e não estacionários, b) Geoestatística multivariada, c) integração com sistemas de informações geográficas.

Bibliografia

Diggle, P.J. and Ribeiro Jr, P.J., "Model Based Geostatistics", Springer, 2007; Banerjee, S., Carlin, B.P., & Gelfand, A. E., "Hierarchical Modelling and Analysis for spatial Data", Chapman Hall/CRC, 2004; Bivand, R. S., Pebesma, E. J. and Gómez-Rubio, V., "Applied Spatial Data Analysis with R, Springer", 2008; Chiles, J.-P. and Delfiner, P., "Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty", Wiley, 1999; Cressie, N. A. C., "Statistics for Spatial Data", Wiley, 1991; Gelfand, A. E., Diggle, P. J., Fuentes, M. and Guttorp, P., "Handbook of Spatial Statistics", Chapman Hall/CRC, 2010; Goovaerts, P., "Geoestatistics for Natural Resources Estimation", Oxford University Press, 1997; Isaaks, E. and Srivastava, R., "An Introduction to Applied Geoestatistics", Oxford University Press, 1989; Kitanidis, P., "Introduction to Geostatistics: applications in hydrogeology", Cambridge University Press, 1997; Shabenberger, O. and Gotway, C. A.; "Statistical methods for spatial data analysis", Chapman Hall/CRC, 2005; Stein, M. L., "Interpolation of Spatial Data: Some Theory for Kriging", Springer, 1999; Wackernagel, H., Multivariate geostatistics: an Introduction with applications, Springer, 2003.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA755 - ENGENHARIA TERMODINÂMICA AVANÇADA

PD: 45

Ementa

Formulação axiomática da primeira lei e da segunda lei da termodinâmica; equilíbrio multifásico; combinação das duas leis: destruição de exergia, sistemas monofásicos, generalização da exergia, sistemas multifásicos e sistemas quimicamente reativos; conversão de energia; projetos termodinâmicos; termodinâmica irreversível.

Bibliografia

Bejan, A., "Advanced Engineering Thermodynamics", 2nd ed., Wiley, New York, 1997. Smith, J.M., Van Ness, Hendrick and Abbott, M., "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th. ed.. The McGraw-Hill Chemical Engineering Series, 2005.



Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA756 - MECÂNICA DOS FLUIDOS AMBIENTAL AVANÇADA

PD: 45

Ementa

Revisão de cálculo vetorial e tensorial. Introdução à termodinâmica de um fluido simples e de uma solução diluída (com um escalar). Deformação e rotação de partículas de fluido. Função de corrente e linhas de corrente. Potencial de velocidades. Equações constitutivas para o fluxo de massa, o fluxo de calor e o tensor de tensões. Referenciais em rotação: referenciais planetários girantes, e aceleração de Coriolis. Vorticidade. Leis de conservação integrais: massa, massa de um soluto, momentum, energia, entalpia, entropia, momento angular. Equação não-permanente de Bernoulli em um fluido barotrópico. Conceito de barotropia e baroclinicidade. Equações diferenciais de transporte, calor, e conservação de massa e momentum (Equações de Navier-Stokes). Fluidos newtonianos e não newtonianos (lodos). Escoamentos irrotacionais. Ondas superficiais de gravidade em 1D e 2D.

Bibliografia

G. K. Batchelor, "Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge University Press, Cambridge, 1967; Kundu, P.K. & Cohen, I.M., "Fluid Mechanics", Academic Press, 4a edição, San Diego, 2008;

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA757 - CAMADAS - LIMITE NATURAIS E TRANSPORTE DE POLUENTES

PD: 45

Ementa

Revisão das equações de Navier-Stokes e das equações de transporte para temperatura e para um escalar passivo ou ativo; simplificações e soluções analíticas de problemas laminares, incluindo escoamento sob pressão em tubos, e escoamento com superfície livre em canal unidimensional. As equações de camada-limite de Blasius: soluções numéricas para escoamentos laminares. Turbulência: o conceito estatístico de escala turbulenta; escala integral; micro-escalas de Kolmogorov; micro-escala de Taylor; as equações de Reynolds de ordem 1 e 2; modelos de fechamento. Camadas-limite turbulentas: transferência convectiva de momentum, calor e massa. Transferência de calor por radiação. Escoamentos turbulentos em tubos: obtenção semi-analítica das equações de perda de carga (Diagrama de Moody). Escoamentos em canais: obtenção semi-analítica das equações de perda de carga (Manning). A Camada-Limite Atmosférica e a Camada-Limite Oceânica: efeitos de flutuabilidade, número de Richardson e comprimento de estabilidade de Obukhov.

Bibliografia



G. K. Batchelor, "Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge University Press, Cambridge, 1967; H. Schlichting, K. Gersten, "Boundary Layer Theory", Springer, 2000; Kundu, "Fluid Mechanics", Academic Press, San Diego, 1990. H. Tenekees, J. L. Lumley "A First Course in Turbulence", MIT Press, Cambridge, 1975; A. A. Townsend, "The structure of turbulent shear flow", Cambridge University Press, Cambridge, 1976; P. A. Davidson, "Turbulence ? An Introduction for Scientists and Engineers", Oxford University Press, Oxford, 2004. Bird, Lightfoot e Stewart. "Transport Phenomena", Wiley, 2007.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA758 - BIOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Origem da vida e evolução das Espécies e sua importância prática. Biologia como ciência aplicada, definição e contexto prático e aplicado. Caracterização dos seres vivos, taxonomia e sua aplicação prática. Níveis de organização biológica e suas implicações. Conceito de biodiversidade e suas implicações. Uso de organismos como indicadores de poluição, bioindicadores e biomonitoramento. Vetores da degradação ambiental e biorremediação. Conceito e tipos de Ecossistemas e Biomas e sua aplicação. O papel dos organismos vivos nos ciclos biogeoquímicos. Contextualização histórico-cultural e física da degradação ambiental. Bens e serviços ecossistêmicos sua importância prática e aplicada. Efeitos da degradação ambiental nos diferentes ecossistemas. Casos históricos de problemas ambientais em escala global. Estratégias de recuperação ambiental. Impactos em sua ampla escala ecológica versus evolutiva. Modificações causadas por ações antrópicas em níveis local e global. Biologia da conservação. Biossegurança. Sustentabilidade biológica conceito e implicações.

Bibliografia

Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a. ed. Porto Alegre, Artmed. 670 p. Townsend, C.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre. Artmed. Black, J.G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. OMS Organização Mundial da Saúde. Manual de Segurança Biológica em Laboratório. 3 ed. 2004. Valle, C. E; Lage, H. Meio Ambiente: acidentes, lições, soluções. São Paulo: Editora SENAC, 2003. Mota, S. Introdução à Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1997. Frontier, S. Os ecossistemas. São Paulo: Piaget, 2003. 465p. Dahl, A. L. O princípio ecológico. São Paulo: Piaget, 1996. 265p

Bibliografia Complementar

Não disponível



TEA759 - QUÍMICA AMBIENTAL AVANÇADA

PD: 45

Ementa

Introdução à Química Ambiental e os estados da matéria; Distribuição química nos diferentes ciclos biogeoquímicos: água, oxigênio, nitrogênio, fósforo, carbono; Coeficiente de partição e transporte no meio ambiente; Cinética química. Energia livre e equilíbrio químico; Sistemas coloidais: colóides liófilos e liófilos, definições básicas, formação da dupla camada elétrica e suas consequências em sistemas ambientais, tensão superficial, adsorção, floculação e estabilização em dispersões. Química Aquática: Aspectos básicos, Águas superficiais, Águas residuárias, Águas Oceânicas, Águas subterrâneas; Química Atmosférica: reações, formação e consequências; Resíduos sólidos: efeitos ao meio ambiente, coleta, métodos de disposição; Toxicologia de poluentes ambientais.

Bibliografia

Baird, C. Environmental Chemistry. Nova Iorque: W.H. Freeman and Company, 557 p, 1998. P.L. McCarty (1994), Chemistry for Environmental Engineers, 4th. ed., McGraw-Hill, N.Y. Fergusson J.E. The Heavy Elements: Chemistry, Environmental Impact and Health Effects. Pergamon Press, Oxford, 1991. 614 p. Fergusson J.E. Inorganic Chemistry and the Earth. Pergamon Press, Oxford, 1985. 400 p. Hemond, Harold F., Fechner, Elizabeth J. Chemical Fate and Transport in the Environment, Academic Press, 2000. Hiemenz P.C., Rajagopalan R. Principles of Colloid and Surface Chemistry Marcel Dekker, 3rd ed., 1997. Hunter, R. J. Foundations of Colloid Science 2. Ed., 2002. Lehr, J. Standard Handbook of Environmental Science, Health and Technology, McGraw Hill. Manahan, S.E. Fundamentals of environmental chemistry. Boca Raton: Lewis Publishers, 844 p, 1993. N.Y. Stumm, W. and J. Morgan (1996), Aquatic Chemistry, John Wiley and Sons Inc., N.Y. Sawyer, O'Neill, P. Environmental Chemistry (2nd ed.). Chapman & Hall, London, 1993. 268 p. Schnorr, J. (1996), Environmental Modeling. Wiley Interscience. Hemond, H. and Fechner-Levy, Snoeyink, V.L. And D. Jenkins (1980), Water Chemistry, John Wiley and Sons Inc., Weber and DiGiorgio (1996), Process Dynamics in Environmental Systems, Wiley Interscience.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA760 - QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Técnicas de amostragem e preparo, validação de métodos de ensaios químicos, análises microbiológicas ambientais, análise de materiais por Raio-X, espectroscopia de absorção atômica, cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa e de massas, controle de poluentes atmosféricos, monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, investigação preliminar e confirmatória de áreas contaminadas, determinação de compostos emergentes



Bibliografia

Skoog, D. A. Holler, F. J. and Nieman, T. A. "Princípios de Análise Instrumental". Trad. Ignez Caracelli, et. al. 5a ed. Porto Alegre, Bookman, 2002. Holt, J. G. Krieg, N. R. Sneath, P. H. Staley, J. T. Williams S. T. "Bergey's manual of determinative bacteriology". 9a ed Philadelphia, Lippincott Williams &Wilkins, 2000. Christian, G. D. "Analytical chemistry". 4ª ed. Singapore, John Wiley & Sons, 1986.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA761 - ECOLOGIA APLICADA

PD: 45

Ementa

Ecologia teoria e suas aplicabilidades. Níveis Ecológicos e princípios emergentes. Ecologia Quantitativa Analítica com Métodos Multidimensionais e quantificações baseadas em similaridades, método multidimensionais e integrados de dados Ecológicos. Modelagem em ecologia. Ecologia aplicada em níveis de população, comunidade e ecossistemas. Ferramentas modernas para análises em macroecologia e ecologia molecular. Ecologia de Invasões conceitos básicos de invasão e homeogeneização biológica, fatores que fazem com que a espécie se disperse de forma anormal fora de sua área de ocorrência natural; métodos de manejo e mecanismos de controle de espécies invasoras; análises utilizadas na moderna ecologia de bioinvasões; críticas e formas de abordagens; aspectos teóricos e empíricos das invasões biológicas; e seu papel na distribuição das espécies e parâmetros ecológicos; efeitos de espécies não nativas sobre as comunidades e ecossistemas; composição e estrutura de comunidades; determinantes da composição de uma comunidade (quais espécies podem coexistir em uma dada comunidade?) e que parâmetros da comunidade refletem sobre estes determinantes; aspectos taxonômicos, evolutivos e eco-funcionais.

Bibliografia

Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a. ed. Porto Alegre, Artmed. 670 p. Townsend, C.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. Frontier, S. Os ecossistemas. São Paulo: Piaget, 2003. 465p. Dahl, A. L. O princípio ecológico. São Paulo: Piaget, 1996. 265p. Legendre P & Legendre L (1998). Numerical Ecology. Elsevier, Amsterdam, 853 p. Krebs C.J. 2009. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin/Cummings, San Francisco, 695p. Krebs C.J. 1999. Ecological methodology. Addison-Welley Educational, Menlo Park, 654 p. Ricklefs, R. A. 2003. Economia da Natureza. 5a ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA762 - QUÍMICA ORGÂNICA AMBIENTAL



PD: 45

Ementa

Introdução aos compostos químicos orgânicos e funções químicas. Exemplos de problemas ambientais causados por compostos orgânicos tóxicos. Conceitos fundamentais de termodinâmica. Pressão de vapor. Métodos de estimativa, interações moleculares. Solubilidade e coeficiente de atividade em água. Efeito da temperatura, dissolução em água, mistura de líquidos. Partição água-ar. Lei de Henry. Efeito de temperatura. Partição solvente orgânico e água. Coeficiente de partição octanol/água. Estimativa de Kow. Considerações termodinâmicas. Sorção em matéria orgânica e em superfícies inorgânicas. Bioacumulação e transformações biológicas de compostos orgânicos. Cinética de decomposição e degradação. Toxicidade dos compostos orgânicos. Marcadores geoquímicos de petróleo, marcadores paleo geoquímicos.

Bibliografia

SCHWARZENBACH, R.P.; GSCHWEND, P.M. E IMBODEN, D.M. (2003). Environmental Organic Chemistry, second edition. Wiley-Interscience, 1313p. G. NELSON EBY. (2003) Principles of Environmental Geochemistry. Brooks Cole; 1a edição.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA763 - DINÂMICA DA ATMOSFERA, DO OCEANO E DO CLIMA

PD: 45

Ementa

Características da atmosfera: geometria, composição química, propriedades físicas do ar; Balanço global de energia: espectro de absorção da atmosfera, efeito estufa; Estrutura vertical da atmosfera: distribuição vertical de temperatura e gases de efeito estufa; Balanço hidrostático, estrutura vertical de pressão e densidade; Estrutura meridional da atmosfera: forçante radiativa e temperatura; Pressão e altura geopotencial, umidade, ventos; Equações do movimento dos fluidos: diferenciação no referencial Lagrangeano, equações para fluido sem rotação, conservação de massa, equação termodinâmica, equação do movimento para o fluido em rotação; Escoamento em equilíbrio: movimento geostrófico, teorema de Taylor-Proudman, equação do vento térmico; Escoamento subgeostrófico; Circulação geral da atmosfera: visão mecanística da circulação, análise energética da equação do vento térmico, balanço de energia e quantidade de movimento de grande escala na atmosfera; Características físicas dos oceanos, circulação média observada, balanço geostrófico e hidrostático nos oceanos, vórtices oceânicos; Circulação forçada pelo vento: tensão do vento de camadas de Ekman, bombeamento de Ekman, teoria de Sverdrup; Clima e variabilidade climática: o oceano como reservatório de calor, El Niño e Oscilação sul; Paleoclimas.

Bibliografia



Marshall, J., Plumb, R.A., "Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics". Elsevier Academic Press, Burlington, MA, 2007; Holton, J.R., "An Introduction to Dynamic Meteorology". Academic Press, Inc., Orlando, FL, 1979; Peixoto, J.P., Oort, A. H., "Physics of Climate". American Institute of Physics, New York, NY, 1992; Pedlosky, J., "Geophysical Fluid Dynamics". Springer-Verlag, New York, NY, 1987. Gill, A.E., "Atmosphere-Ocean Dynamics". Academic Press, Inc., San Diego, CA, 1982. Philander, S.G., "El Niño, La Niña and the Southern Oscillation". Academic Press, Inc. San Diego, CA., 1990.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA764 - CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR

PD: 45

Ementa

Formação e reatividade de poluentes orgânicos e inorgânicos atmosféricos, e suas consequências nos processos de mudanças climáticas; Efeito da poluição atmosférica no sistema respiratório humano e a direta relação com a expectativa de vida: cálculos de morbidade e mortalidade. Amostras de gases e de aerossóis, ativas e passivas, e seu emprego estratégico em diferentes situações. Poluição automotiva e Industrial: sistemas de minimização e controle; Estratégias amostrais para se conceber um inventário de poluentes atmosféricos consistente.

Bibliografia

Baird, C. Environmental Chemistry. Nova Iorque: W.H. Freeman and Company, 557 p, 1998, Fergusson, J.E. Inorganic Chemistry and the Earth. Pergamon Press, Oxford, 400 p, 1985, Fergusson, J.E. The Heavy Elements: Chemistry, Environmental Impact and Health Effects. Pergamon Press, Oxford, 614 p, 1991, Hemond, H.F., Fechner, E.J. Chemical Fate and Transport in the Environment, Academic Press, 2000, Manahan, S.E. Environmental Chemistry. Monterrey/Califórnia: Brooks/Cole Publishing Company, 612 p, 1984, Manahan, S.E. Fundamentals of environmental chemistry. Boca Raton: Lewis Publishers, 844 p, 1993, Moore, J.W. e Moore, E.A. Environmental Chemistry. Nova Iorque: Academic Press, 500 p, 1976, O'Neill, P. Environmental Chemistry (2nd ed.) Chapman & Hall, London, 268 p, 1993. Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Nieman, T. A. Princípios de Análise Instrumental. 5. ed. Editora Bookman, 2002. Skoog, D. A.; Leaty, J.J. Principles of Instrumental Analysis. 4th ed. Saunders College Publishing, NY, 1992. Vogel, A. Análise Inorgânica Quantitativa. Ed. Guanabara dois, RJ, 1981.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA765 - CAMADA LIMITE E MODELOS DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA PADRAO

PD: 45

Ementa



Balanço de energia na superfície; Balanço de radiação próximo à superfície: leis da radiação, divergência de fluxo de energia; Temperatura do solo e transferência de calor: temperatura na superfície e subsuperfície, teoria de transferência de calor no solo; Temperatura e umidade na camada limite planetária: relações termodinâmicas básicas, estabilidade estática, camadas de mistura e inversões, perfis verticais de temperatura e umidade; distribuição do vento na camada limite planetária; Escoamentos viscosos: escoamentos laminares e turbulentos, equações do movimento, camadas de Ekman, transferência de calor em fluidos; Fundamentos da turbulência atmosférica: instabilidade, características gerais da turbulência, variáveis médias e perturbações, variâncias e fluxos turbulentos; Teorias semi-empíricas da turbulência: descrição matemática dos escoamentos turbulentos, teorias de similaridade; Camadas limite neutras; Teoria da similaridade de Monin-Obukhov; Métodos para determinação dos fluxos de quantidade de movimento e calor; Fatores que controlam a dispersão de poluentes na atmosfera; Elevação de uma pluma de poluentes: elevação em condições neutras e estáveis; Efeito da turbulência ambiente nas plumas; Dispersão na camada limite convectiva: estrutura da camada limite convectiva, características das plumas de dispersão; Dispersão na camada limite estável: modelos de dispersão na camada limite estável.

Bibliografia

Arya, S. P., "Introduction to Micrometeorology", 2nd. ed. Academic Press, San Diego, CA, 2001; "Sorbjan, Z., Structure of the Atmospheric Boundary Layer". Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1989; Stull, R. B., "An Introduction to Boundary-Layer Meteorology", Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, 1988; Venkatram A., Wyngaard, J.C. (ed.), "Lectures on Air Pollution Modeling". American Meteorological Society, Boston, MA, 1988.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA766 - CONTROLE DA POLUIÇÃO DA ÁGUA

PD: 45

Ementa

Revisão sobre a química aquática. Contextualização sobre a poluição do ambiente aquático. Distribuição química nos diferentes ciclos biogeoquímicos: água, oxigênio, nitrogênio, fósforo, carbono. Características das águas. Águas superficiais, águas residuárias, águas oceânicas, águas subterrâneas. Capacidade de autodepuração dos corpos receptores. Padrões e índices de qualidade de água: CONAMA 357/2005, NBR 12 216/1992, IQA. Padrão de Potabilidade. Tecnologias e processos de tratamento de água: decantação, flotação, desinfecção. Tecnologias e processos de tratamento de esgoto: processos aeróbios e anaeróbios. Tratamentos terciários de efluentes: tecnologias avançadas. Conceitos de gerenciamento de efluentes e de resíduos sólidos para o controle da poluição de corpos hídricos. Diferentes análises químicas para a avaliação da contaminação da água e posterior controle de poluição.



Bibliografia

Baird, C. "Environmental Chemistry". 1998. W.H. Freeman and Company, New York; Manahan, S.E. "Fundamentals of environmental chemistry". 1993. Lewis Publishers, Boca Raton; Moore, J.W. and Moore, E.A. "Environmental chemistry". 1976. Academic Press, New York; Hemond, H.F., Fechner-Levy, E.J. "Chemical Fate and Transport in the Environment". 2000. Academic Press, San Diego, CA; Atkins, P. and Jones, L. "Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente". 2001. Bookman, Porto Alegre. Metcalf & Eddy. "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse". 1991. 3a Ed., McGraw-Hill International Editions; Braga, Benedito et al. "Introdução à engenharia ambiental". 2002. São Paulo: Pince Hall.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA767 - HIDRODINÂMICA DE SISTEMAS AMBIENTAIS

CP: 45

Ementa

Revisão das equações de movimento e continuidade: Sistemas uni, bi e tridimensionais. Difusão molecular e difusão turbulenta. Fenômenos de transporte e dispersão. Escoamentos estratificados. Ondas internas. Correntes de densidade. Jatos e plumas. Emissários submarinos e fluviais. Modelagem numérica e física de processos de dispersão em rios, lagos, reservatórios, águas costeiras e atmosfera.

Bibliografia

Fischer, H. B., List, J.E., Koh, C.R., Imberger, J, Brooks, N.H., "Mixing in Inland and Coastal Waters". 1979. Csanady, G. T., 1973, Turbulent Diffusion in the Environment, Dordrecht D. Reidel Pub. Wood, I. R. et al, 1993, Ocean Disposal of Wastewater World Scientific.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA768 - MODELOS DE DISPERSÃO E QUALIDADE DA ÁGUA

PD: 45

Ementa

Padrões e parâmetros de qualidade de água. Efeitos de lançamento de cargas poluidoras em corpos d'água. Autodepuração. Modelagem matemática dos mecanismos de transporte de escalares passivos: equações para o escoamento de grande escala, difusão molecular e turbulenta, advecção, dispersão, reações bioquímicas da água. Implementação computacional de modelos de dispersão unidimensional. Modelos bidimensionais de qualidade de água. Modelos de qualidade de água em rios. Estratificação térmica em lagos e reservatórios.



Bibliografia

Hemond, H. F., 1994, Chemical Fate and Transport in the Environment, Academic Press. Henderson-Sellers, B. 1984, Engineering Limnology, Pitman Advanced Publishing. Jorgensen, S. E., Halling-Sorensen, B., Nielsen, S. N., 1995, Handbook of Environmental and Ecological Modeling, Lewis Publishers. Chapra, S. C., 1997, Surface water-quality modeling, WCB/McGraw-Hill. FISCHER, H. B. (Ed.), 1979, Mixing in Inland and Coast Waters. Academic Press Inc., New York. Thomann, R. V. & Muller, J. A., 1987 Principle of Surface Water Quality Modeling and Control. Harper and Row, New York.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA769 - FÍSICA DA ATMOSFERA

PD: 45

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA770 - MODELAGEM DE ECOSSISTEMAS

PD: 45

Ementa

Dinâmica Quantitativa de Populações. Estabilidade de Sistemas Autônomos e Teoria do Caos. Modelos de dinâmica populacional inter e intra-específicos. Métodos Computacionais. Aplicações.

Bibliografia

Begon, M., J. L. Harper and C. R. Townsend. Ecology: From Individuals to Ecosystems 4th ed. Wiley-Blackwell, (2006). Gotelli, N.J., Ecologia, Editora Planta, (2008). May, R.M., Stability and Complexity in Model Ecosystems, Princeton University Press, (2001). Mangel, M., The Theoretical Biologist's Toolbox: Quantitative Methods for Ecology and Evolutionary Biology, Cambridge University Press (2006). Murray, J.D., Mathematical Biology: I. An Introduction, Springer; 3rd ed. (2007).

Bibliografia Complementar

Não disponível



TEA771 - ANÁLISE E CONTROLE DA POLUIÇÃO SONORA

PD: 45

Ementa

Contextualização da Poluição Sonora Urbana e da Poluição Sonora Industrial - O ruído como um problema de saúde pública e de saúde ocupacional. Conceitos em Acústica ? Propagação do som em espaços abertos e em espaços fechados. Características do ruído e fontes sonoras. Fundamentos fisiológicos da audição. Efeitos do ruído sobre a saúde. Legislação e normas técnicas sobre ruído urbano e industrial - Limites de imissão sonora no meio urbano ? Limites de imissão sonora no meio industrial. Qualidade acústica do ambiente construído: residências, escolas, hospitais, salas de conferência, etc. Acústica de edificações industriais: a) Edificações existentes, b) Edificações novas. O conceito de paisagem sonora ? Soundscapes. Planejamento e monitoramento do ruído no ambiente urbano e no ambiente industrial. Estudos de casos em controle de ruído urbano e industrial.

Bibliografia

Kryter, K.D. "The effects of noise on man", Academic Press 1970, Kinsler, L.E.; Frey, A.R.; Coppens, A.B.; Sanders, J.V. "Fundamentals of Acoustics". John Wiley & Sons 1982, 3) Harris, C.M. "Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control". Acoustical Society of America 1998. 4) Schafer, R. M. "A afinação do mundo", Editora Unesp 2001. (Tradução de Marisa Trench Fonterrada), 5) Barron, R.F. "Industrial noise control and acoustics". Marcel Dekker, Inc. 2003, 6) Singal, S. P. "Noise Pollution and Control Strategy". Alpha Science, 2005. 7) Klopfer, M. et.al. "Leben mit Lärm", Springer Verlag 2006, 8) Long, M. "Architectural Acoustics". Academic Press 2006, 9) Brinkerhoff, B. "Ergonomics: Design, Integration and Implementation". Nova Science Publishers, Inc. 2009, 10) Cornejo, D.N. and Haro, J.L. "Building Materials: Properties, Performance and Applications". Nova Science Publishers, Inc. 2009, 11) Meyer, Jürgen. "Acoustics and the Performance of Music". Springer, 2009.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA772 - ANÁLISE EXERGÉTICA E TERMOCONOMIA

PD: 45

Ementa

I. Revisão de 2ª Lei da Termodinâmica e Exergia. II. Avaliação de Processos pela 2ª Lei da Termodinâmica. III. Termoeconomia. IV Diagnóstico Termoeconômico. V. Estudos de caso em sistemas antrópicos e naturais.

Bibliografia

Bejan, A. , Advanced Engineering Thermodynamics, 3rd ed., John Wiley & Sons, (2006); Cerqueira, S. Metodologias de Análise Termoeconômica de Sistemas. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas(1999); Kotas, T.J., The Exergy Method of Thermal Plant Analysis, Krieger Publishing Company (1995). M.R. Errera, (1994) ; Considerações Ambientais em



Termoeconomia: um estudo de caso. Tese de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994; Santos, J.J.C.S. (2009), Aplicação da Neguentropia na Modelagem Termoeconômica de Sistemas. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, UNIFEI.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA773 - CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PD: 45

Ementa

Definição de resíduos sólidos de acordo com a NBR (tipos de resíduos, fontes, composição, propriedades físicas, químicas e biológicas). Contextualização sobre a contaminação ambiental causada pela disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e industriais. Legislação pertinente e a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Minimização dos resíduos (redução na fonte, reuso, reciclagem, logística reversa, responsabilidade do gerador). Disposição de resíduos (aterro sanitário, incineração, compostagem, pirólise, biodigestão). Programas de monitoramento e gerenciamento. Resíduos industriais, e correta disposição; aterro industrial.

Bibliografia

Baird, C. "Environmental Chemistry". 1998. W.H. Freeman and Company, New York; Atkins, P. and Jones, L. "Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente". 2001. Braga, Benedito et al. "Introdução à engenharia ambiental". 2002. São Paulo: Pince Hall. Weinberg, A.S., Pellow, D.N., Schnaiberg, A. "Urban Recycling and the Search for Sustainable Community Development". 2000. Princeton University Press. Princeton, NJ.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA774 - INSTRUMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO SONORA

PD: 45

Ementa

A importância da medição para a caracterização dos eventos de poluição sonora urbana e poluição sonora industrial. Instrumentos de medição para a caracterização da poluição sonora urbana. Instrumentos de medição para a caracterização da poluição sonora industrial. Técnicas de medição do ruído urbano e industrial. Técnicas de medição do ruído veicular e técnicas de medição do ruído aeroviário. Medições: 1) Medição da intensidade sonora para a determinação da potência sonora, 2) Medição do índice de isolamento acústico de fachadas, 3) Medição do índice de isolamento acústico entre cômodos, 4) Medição do isolamento sonoro ao ruído de impacto, 5) Medição do tempo de reverberação, 6) Medição do índice de transmissão da fala, 7) Medição de vibrações em motoristas, 8) Medição de vibrações no corpo humano transmitida por equipamentos industriais, 8) Medição de dose de ruído. Aplicação de softwares para a



análise e predição do ruído urbano e industrial. Aplicação das medições para estudos de casos reais em controle de ruído urbano e industrial. Aplicação das medições de vibrações no corpo humano em casos reais.

Bibliografia

Harris, C.M. "Handbook of Acoustical Measurements and Noise Control". Acoustical Society of America 1998. Mechanical Vibration and Shock Measurements, Brüel & Kjaer, 1984. "Acoustics Measurements", Brüel e Kjaer 1985. "Shock and Vibration Handbook", 3rd ed., C.M. Harris, editor, MacGraw-Hill, New York, 1988. "Lärm und Vibrationen am Arbeitsplatz". Brokmann, W., Dupuis, H., Landvogt, A., und Weck M. Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, 2000. "Taschenbuch der Technischen Akustik". Heckl, M and Müller, H.A. Springer Verlag 1995. "Protetores Auditivos". Gerges, S.N.Y. NR Editora 2003. "Industrial noise control and acoustics". Barron, R.F. Marcel Dekker, Inc. 2003. "Noise control ? from concept to application". Hansen, C. Taylor & Francis 2005. "Ergonomics: Design, Integration and Implementation". Brinkerhoff, B. Nova Science Publishers, Inc. 2009

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA775 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Livre, com o desenvolvimento de tópicos de interesse em pesquisa em Engenharia Ambiental.

Bibliografia

Livre

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA776 - PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA EM LINGUAGEM FORTRAN

PD: 45

Ementa

Conceitos básicos de programação. Algoritmos. Tipos de variáveis. Funções intrínsecas. Formatos de edição. Estruturas de controle do fluxo do programa. Blocos de decisão. Ciclos (laços). Instrução FORALL. Arquivos de saída, entrada e internos. Arranjos: Vetores e Matrizes. Subprogramas: Funções e Subrotinas. Programção estruturada e compartilhamento de variáveis e constantes: Módulos. Otimização de códigos computacionais. Conceitos de programação de alto desempenho.



Bibliografia

S. J. Chapman, "FORTRAN 90/95 for Scientists and Engineers", WCB/McGraw-Hill, 1998. S. Goedecker e A. Hoisie, "Performance Optimization of Numerically Intensive Codes", Society of Industrial and Applied Mathematics, 2001. Y. Aoyama e J. Nakano, "RS/6000 SP: Practical MPI Programming", IBM, 1999.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA777 - MÉTODOS MATEMÁTICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA AMBIENTAL

PD: 45

Ementa

Revisão de variáveis complexas. Métodos espectrais aplicados a equações diferenciais e análise de sinais. Método de Fourier: soluções de problemas lineares e não-lineares de difusão-advecção. Polinômios de Jacobi. Polinômios de Chebyshev. Polinômios de Legendre. Métodos variacionais: Problemas variacionais de minimização. Equação de Euler-Lagrange. Aplicações a soluções aproximadas: Método da colocação. Método de Galerkin. Séries assintóticas e integrais assintóticas. Lema de Watson e método de Laplace. Método de "Steepest Descent". Métodos de perturbação: Introdução aos métodos de perturbação; exemplo de sistemas acoplados de equações para reações químicas. Domínios com geometria irregular. Solução de equações diferenciais não-lineares. Múltiplas escalas e método WKB. Métodos qualitativos e espaço de fase para equações diferenciais não lineares: pontos críticos, linearização local, classificação de pontos críticos. Equação de Duffin; equação de Van der Paul. Transição para o caos, expoentes de Lyapunov; exemplo: atratores de Lorenz. Aplicações em problemas de dinâmica de populações.

Bibliografia

Bender e Orszag, "Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers". McGraw-Hill, 1978. Van Dyke, "Perturbation Methods in Fluid Mechanics", Parabolic Press. 1968 Greenberg, "Advanced Engineering Mathematics". Academic Press, 1998. C. Canuto, M. Y. Hussaini, A. Quarteroni, T.A. Zang, "Spectral methods". Springer, 2007.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA778 - DINÂMICA ESPECTRAL DA TURBULÊNCIA

PD: 45

Ementa

Introdução: fenomenologia da turbulência. Equações de Navier-Stokes e de transporte. O espaço de Fourier sob o ponto de vista de processos estocásticos, condições de contorno periódicas, integrais de Fourier-Stieltjes e funções generalizadas. Turbulência homogênea e sua cinemática; isotropia. A forma dos espectros (e das funções de estrutura) em turbulência isotrópica. Dedução das equações de transporte espectral. Escala integral, microescala de Taylor e microescalas de Kolmogorov; a teoria de Kolmogorov



(1941). Relações para os momentos de ordem 3 e 4 em uma distribuição normal (e outras). Modelos de fechamento simples (Corrsin-Pao e Heisenberg). Modelos EDQNM e DIA. Espectro de escalares: faixa inercial, inercial-difusiva, viscosa-convectiva e viscosa-difusiva Desvio da distribuição normal para velocidade e escalares.

Bibliografia

Tennekes, H. & Lumley, J. L. A first course in turbulence The MIT Press, 1972. Batchelor, G. K. The theory of homogeneous turbulence Cambridge University Press, 1993. Hinze, J. O. Turbulence McGraw-Hill Publishing Company, 1975. Pope, S. B. Turbulent Flows Cambridge University Press, 2000. Davidson, P. A. Turbulence. An introduction for scientists and engineers Oxford University Press, 2004

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA779 - MECÂNICA DAS ONDAS OCEÂNICAS

PD: 45

Ementa

Revisão das equações da mecânica dos fluidos e escoamentos potenciais. Hipóteses da teoria linear das ondas. Soluções das equações da teoria linear das ondas. Cinemática do escoamento ondulatório. Propagação da energia das ondas: grupos de ondas. Geração das ondas pelo vento. Transformação das ondas em águas rasas: reflexão, difração, refração, empinamento, arrebentação. Teoria de ondas longas. Algumas aplicações em Engenharia. Alguns aspectos dos efeitos não-lineares.

Bibliografia

Dean e Dalrymple, "Water wave Mechanics for Scientists and Engineers". Wolrd Scientific. 1993. Mei, C.C., "The Applied Dynamics of Ocean Surface Waves". Wolrd Scientific. 1992.

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA780 - TEORIA MATEMÁTICA DE DINÂMICA DOS FLUÍDOS

PD: 45

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível



Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA781 - FÍSICA DO SOLO

PD: 45

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA782 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS INTERMEDIÁRIA

PD: 45

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA783 - INTRODUÇÃO ÀS REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

PD: 45

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TEA784 - FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL



PD: 45

Ementa

I. Visão geral da área de engenharia ambiental: atividades profissionais e áreas de pesquisa científica. Comportamento ético na profissão e em ciência. II. Fenômenos de Transporte e Mecânica dos Fluidos: Fluidos em Repouso: Hidrostática. Equação de Bernoulli. Equações constitutivas: Leis de Newton (viscosidade), Fourier e Fick. Balanços integrais de massa, quantidade de movimento, e energia para um fluido. Escoamento com perdas de carga em tubulações. Escoamento uniforme em canais. III. Termodinâmica: Propriedades termodinâmicas de gases perfeitos. Calor e Trabalho. 1a Lei da Termodinâmica. 2a Lei da Termodinâmica e eficiência de ciclos termodinâmicos clássicos. IV. Química Ambiental: Química da Água, propriedades, principais constituintes químicos, biota aquática. Poluição hídrica, metais pesados, nutrientes e eutrofização. Processos de tratamento de água e de esgoto. Química do Ar, camadas da atmosfera, reações químicas e fotoquímicas. Poluentes atmosféricos: material particulado, aerossóis, compostos orgânicos, compostos de enxofre, nitrogênio e clorofluorcarbonos. IV. Ecologia: Indivíduos, Populações e Comunidades. Teoria de Competição. Modelos de Lotka-Volterra. Índices de Diversidade.

Bibliografia

I. Introdução à Engenharia Ambiental, Tradução da 2ª Ed. norte-americana. P. Aarne Vesilind, Susan M. Morgan; revisão técnica de Carlos Alberto de Moya Figueira Netto e Lineu Belico dos Reis. São Paulo, Cengage Learning, 2011. II. Incropera, F.P., DeWitt, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2003 III. Fox & MacDonald. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 4ed e 5ed. IV. Frank White. Mecânica dos Fluidos. 4 ed., McGraw-Hill. V. Bejan, A. Advanced Engineering Thermodynamics, 3 ed., John Wiley & Sons, 2006.

Bibliografia Complementar

I. Química: Baird, Colin. Química Ambiental. Bookman. 2002. II. van Wylen, G. J.; Sonntag, R. E.; Borgnakke, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4. Ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1995. III. Moran, Michael J.; Shapiro, Howard N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2002. IV. Von Sperling, Marcos. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 2007. V. Von Sperling, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. VI. Gotelli, N.J. 2008. A Primer of Ecology. 4th edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA.

TH016 - ENGENHARIA DE OBRAS HIDRAULICAS

PD: 60

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TH017 - ENERGIA E MEIO AMBIENTE

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TH041 - QUALIDADE E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TH054 - ENGENHARIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar



Não disponível

TH055 - ENERGIA E MEIO AMBIENTE

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TH056 - QUALIDADE E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT021 - SANEAMENTO AMBIENTAL

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041 - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30



Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041A - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041B - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041F - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041H - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT041M - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL I

PD: 30

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042 - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível



TT042A - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042B - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042C - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042D - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível



Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042E - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042F - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042G - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível



Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042H - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042I - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042J - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042K - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II



PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042L - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042M - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

TT042N - TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL II

PD: 60

Ementa

Não disponível





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Bibliografia

Não disponível

Bibliografia Complementar

Não disponível

