



*Ementário e Bibliografia das disciplinas do Curso*

**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**

**1º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT*</b>	<b>CHPra**</b>	<b>CHTeo***</b>	<b>CR****</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Primeiro Semestre</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Cultura, Sociedade e Meio Ambiente</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	
	<b>Física I</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Química Geral</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>04</b>	
	<b>Desenho Técnico</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>04</b>	
	<b>Biologia</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Metodologia Científica</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
	<b>Geologia</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Carga Horária Total</b>	<b>450</b>				

\*Carga Horária Total

\*\*Carga Horária Prática

\*\*\*Carga Horária Teórica

\*\*\*\*Créditos



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Calculo Integral e Diferencial I</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Introduzir conceitos fundamentais de diferencial e integral e suas aplicações gerais.		
Ementa:	Revisão Pré-Cálculo; Limites de Funções; A Derivada Ordinária; Aplicações de Derivadas; Integrais; Aplicações da Integral Definida; Funções Exponenciais e Logarítmicas; Funções Trigonométricas e Hiperbólicas; Técnicas de Integração e Formas Indeterminadas e Integrais Impróprias.		
Bibliografia básica:	SOWKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo: Makron Book, 1994. SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. G. B. THOMAS. Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002. H. L. GUIDORIZZI. Um Curso de Cálculo - vol. 1, Livros Técnicos e Científ. Ed., 1997.		
Bibliografia complementar:	ALMAY, P. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral - São Paulo - Atual 1975-80 - 1º volume. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo - Edgard Blücher - Editora Brasília, 1974. BRIANTI FILHO, G.; ALMAY, P. Integrais indefinidas elementares - São Paulo - Atual 1986 - 409p.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Cultura, desenvolvimento e meio ambiente</b>		
Pré-requisito			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Discutir o conceito e viabilidade de modelos de desenvolvimento sustentável. Apresentar casos de integração entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental. Estudar o desenvolvimento de uma cidade/estado/ou região com foco na integração entre homem-cultura-meio ambiente. Discutir questões energéticas para o desenvolvimento sustentável. Discutir o ajuste estrutural e a sustentabilidade de modelos de desenvolvimento e sociedades. Estudar casos de análise de sustentabilidade ambiental integrada a análise econômica		
Ementa:	Suportes teórico-metodológicos e conceituais: cultura, meio ambiente e desenvolvimento. Principais teorias do desenvolvimento. Atividades antrópicas, demanda de energia. Avaliação do potencial de geração em uma região. Principais impactos sócio-ambientais do desenvolvimento		
Bibliografia básica:	GIASANTI R. O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Atual. 1998. ABELÉM, A. G. Meio ambiente: qualidade de vida e desenvolvimento. Belém: UFPA, 1992, 140p. BECKER, H. S. Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Hucitec, 1993.		
Bibliografia complementar:	ACCIOLI, JL. Fontes de energia. Brasília: Ed Universidade de Brasília. 1994. GOLDEMBERG, J.; JOHANSON, B.; BEDDY, A.K.N.; WILLIAMS, R.H. Energia para o desenvolvimento. Trad. José Moreira. São Paulo: Edgar Blücher Ltda. 1989. ELY, A. Economia do meio ambiente. 2a. ed. Porto Alegre: Porto Alegre. 1987.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Física I</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Fornecer conhecimentos de mecânica e cálculo aplicados à física, indispensáveis ao engenheiro ambiental.		
Ementa:	Grandezas físicas e vetoriais. Equilíbrio de forças aplicadas a ponto. Forças coplanares aplicadas a sólido. Movimento retilíneo. Movimento circular e uniforme e variado. Movimento do Plano. Lei de Newton. Movimento no plano. Tempo, espaço e percurso. Velocidade e aceleração linear escalar. Diagramas cartesianos. Movimento uniforme e variado. Lançamento vertical e queda livre. Movimento circular. Velocidade e aceleração linear vetorial. Aceleração tangencial e normal. Trabalho e energia. Lei de Conservação de energia. Equilíbrio de uma partícula. Impulso e quantidade de movimento. Movimento de rotação. Rotação – torque e momento angular.		
Bibliografia básica:	HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1981. SEARS, F. et al. - Física - Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos. 1996. H. MOYSÉS NUSSENZVEIG. Curso de Física Básica (1 - Mecânica) - Editora Edgard Blücher Ltda.		
Bibliografia complementar:	ALONSO, M.; Finn, E.J. Física. Um curso universitário. São Paulo, Edgard Blücher, 1972. SEVEGNANI, F. X. et al. Física Experimental em Nível Superior - vol. 1. SEARS, F. et al. Física. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1985. TIPLER, P. A. Física. Rio de Janeiro. Guanabara Dois, 1984.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Química Geral</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Propiciar conhecimentos básicos de química e seus fundamentos sobre os processos laboratoriais necessários ao desenvolvimento e pesquisa em tópicos relacionados e necessários às análises ambientais.		
Ementa:	Conceitos e medidas em química. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Gases, sólidos, líquidos e soluções. Cinética e equilíbrio. Reações químicas.		
Bibliografia básica:	RUSSEL, J.B. Química Geral. Vol. 1 e 2, 2a.edição, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1994. MAHAN, B.M.; MYERS, R.J. Química "Um Curso Universitário". Tradução da 4a. edição americana, Editora Edgard Blücher Ltda, 1993. MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L.; Princípios de Química, 6a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1990.		
Bibliografia complementar:	SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. Química Geral, 2a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1982. (Livro texto). OXTOBY, D.W.; NACHTRIED, N.H.; FREEMAN, W.A. Chemistry: Science of Change. Saunders, 1990. ROSENBERG, J.L. Química Geral, 6a ed., McGraw Hill, São Paulo, 1982.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Desenho Técnico</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Expressar, graficamente, os elementos fundamentais do desenho. Utilizar o desenho como linguagem técnica de comunicação.		
Ementa:	Introdução ao desenho técnico. Desenho projetivo. Cortes. Cotagem e dimensionamento. Letras. Algarismos e instrumentos de desenho. Construções geométricas planas. Projeções de um ponto. Estudo da reta.		
Bibliografia básica:	PRÍNCIPE JÚNIOR, A. dos R. Noções de Geometria Descritiva. OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979. PEREIRA, A. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: F. Alves, 1990. XAVIER, N. Desenho Técnico Básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico. São Paulo: Ática, 1988.		
Bibliografia complementar:	CARVALHO, B. de A. Desenho Geométrico. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2002		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Biologia</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Possibilitar ao aluno compreender os conceitos e processos básicos em biologia e as funções desempenhadas pelos seres vivos no meio ambiente, bem como suas classificações e importâncias biológicas.		
Ementa:	Origem da vida: principais teorias e modelo atual-Macromoléculas relacionadas aos seres vivos-A célula e o seu papel na diversidade biológica (membranas biológicas, procariotos x eucariotos, animal x vegetal, estrutura e função do DNA e RNA, divisão celular e hereditariedade)-Classificação atual dos organismos nos Reinos Eubacteria, Archaeobacteria, Archaezoa, Protozoa, Chromista, Plantae, Fungi e Animalia. -Reino Plantae: caracterização dos principais grupos de plantas (briófitas, plantas vasculares sem sementes, gimnospermas e angiospermas)-Zoologia: principais características estruturais e funcionais dos invertebrados e vertebrados-Evolução e genética: processos de geração de variabilidade e especiação; biogeografia-Mudanças ambientais e seus impactos nos seres vivos. Reflexão sobre o conceito de qualidade de vida.		
Bibliografia básica:	CURTIS, H. Biologia. 2ª ed. Ed. Guanabara Kooogan S. A. RJ. 964p. 1977. STORER, I.T. et al. Zoologia Geral. 6ª ed. Companhia Ed. Nacional. 816p. 1998. MODESTO, Z.M.M.; SIQUEIRA, N. I.B. Botânica. 8ª ed. EPU: São Paulo. 1981.		
Bibliografia complementar:	LEHNINGER, A.L. Princípio de Bioquímica. 3ª ed. Ed. TECMEDD. 2002. FUTUYMA, Biologia evolutiva. SBG/CNPq. Ribeirão Preto, 1992. Periódicos e textos disponíveis no portal CAPES.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Metodologia Científica</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	45	0	03
Objetivo geral:	Capacitar o ato de ler e escrever e interpretar analiticamente, sinteticamente e produzir pesquisa básica e aplicada. Desenvolver o hábito de estudar através da utilização de técnicas para o aproveitamento da leitura. Permitir a compreensão da estrutura básica do conhecimento científico humano.		
Ementa:	O conhecimento e seus níveis. Conceito de pesquisa e seus tipos. O método científico: os processos do método científico. Pesquisa bibliográfica, documental e experimental. Acesso e funcionabilidade dos portais virtuais de busca na rede mundial de computadores. Projeto de pesquisa: escolha do assunto a ser pesquisado, formulação dos problemas, estudos exploratórios, coleta, análise e discussão dos dados, elaboração do plano de trabalho; redação e apresentação do trabalho de pesquisa. Elaboração de trabalhos científicos conforme as normas da ABNT. Organização de artigos científicos para publicação. Elaboração de currículo no modelo da Plataforma Lattes/CNPq .		
Bibliografia básica:	BARROS, A.J.P. Um guia para a iniciação científica. São Paulo, McGraw-Hill, 1986. SEVERIANO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 19a, ed. São Paulo, Cortez, 1993. LAKATOS, E.M. Metodologia Científica. 2ª ed. Ed. Atlas. São Paulo. 249p. 1991.		
Bibliografia complementar:	CARVALHO, M.C.M. de (Org). Técnicas de metodologia científica construindo o saber. São Paulo, ed. Papyrus, 1988. VIEIRA, L.A. Projeto de Pesquisa e Monografia: o que é? Como se faz? Normas ABNT. 2ª ed. Ed. do Autor, Curitiba. 69p. 2004. Textos disponíveis na rede mundial de computadores.		





Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Geologia</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Introdução aos conceitos básicos para o estudo das ciências da Terra; Constituintes da Terra; processos geológicos; dinâmica interna; rochas e minerais. Desenvolver o conhecimento e a compreensão dos conceitos, princípios e teorias das ciências geológicas. Capacitar o engenheiro ambiental quanto ao domínio da identificação das rochas e minerais em amostras de mão e quanto a leitura e interpretação de mapas geológicos e topográficos		
Ementa:	Característica do globo Terrestre. Minerais formadores de rochas. Propriedades dos minerais. Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. Estruturas em Rochas. Tectônica de Placas e Deriva Continental. Ciclo das águas e das Rochas. Estruturas geológicas: orientação de planos e linhas, principais discontinuidades. Interpretação de mapas e perfis geológicos. Introdução a Geologia do Brasil e a Geologia do Estado do Tocantins.		
Bibliografia básica:	LEINZ, V.; AMARAL, S.C. Geologia Geral. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1985. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, 2000 POPP, J. H. Geologia Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998		
Bibliografia complementar:	CHIOSSI, N.J. Geologia Aplicada à Engenharia. Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, 1975 CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil. Bertrand Brasil, 1998. LOCZY, L; LADEIRA, E.A. Geologia Estrutural e Introdução a Geotectônica. São Paulo, Edgard Bluncher, 1976. MENDES, J.C. Elementos de estratigrafia. São Paulo, T.A. Queiroz, Edusp, 1984 MENDES, J.C. Paleontologia básica. São Paulo, T.A. Queiroz: Edusp, 1988 PETRI, S.; FÚLFARO, V.J. Geologia do Brasil. São Paulo, T.A. Queiroz: Edusp, 1983. PETTIJHON, E.J. Sedimentary Rocks. New York; Harper & Row, Publ. 1975 SUGUIO, K. Rochas Sedimentares. São Paulo, Edgard Bluncher/Edusp, 1980 SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. São Paulo: Paulo's comunicação e Artes Gráficas, 1999. SKINNER B.J.; PORTER, S.C. The Dynamic Earth. New York; J.Wiley, 1995 SCHOBENHAUS, C. et al. Geologia do Brasil. Brasília, DNPM, 1984. YARDLEY, B.W.D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Brasília. Ed. UnB, 1994		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	<p>STRAHLER, A.N.; STRAHLER, A. Environmental geosciences - interaction between natural systems and man. John Wiley, New York, 1973.</p> <p>STRAHLER, A.N.; STRAHLER, A. Geography and man's environmental. John Wiley, New York, 1977.</p>
--	---



**2º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTeo</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Segundo Semestre</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>04</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>
	<b>Probabilidade e Estatística</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>04</b>	
	<b>Física II</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>04</b>	<b>Física I</b>
	<b>Química Analítica</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>04</b>	
	<b>Cartografia</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>03</b>	<b>Desenho Técnico</b>
	<b>Ecologia</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>04</b>	<b>Biologia</b>
	<b>Solos</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>04</b>	<b>Geologia</b>
	<b>Geomorfologia</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>03</b>	
<b>Carga Horária Total</b>		<b>450</b>				



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Calculo Integral e Diferencial II</b>		
Pré-requisito:	Calculo integral e diferencial I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	O aluno entrará em contato com as integrais múltiplas para fins de cálculos futuros de momentos (1º e 2º), alternativas de técnica de integração múltipla, para fins de determinação de centro de massa e de pressão.		
Ementa:	Diferenciação Parcial: funções de várias variáveis, limites e continuidade, derivadas parciais, regra da cadeia e derivadas direcionais; Integrais Múltiplas: integrais duplas e triplas, de área e volume, de área de uma superfície, momentos e centro de massa, coordenadas polares, cilíndrica e esférica; Cálculo Vetorial: campos vetoriais, integrais curvilíneas, independência do caminho, integrais de superfícies, teoremas de Gauss (divergência) e Stokes.		
Bibliografia básica:	SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Makron do Brasil Editora. 1995. São Paulo. Vol. 2. – ÁVILA, G. Cálculo III. Funções de Várias Variáveis. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1980. 308 p. – MUNEM, M. A. Cálculo. Editora Guanabara Dois S.A.. Rio de Janeiro. 1978. Vol.2 – GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1986. V. 2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Editora HARBRA LTDA, Volume 2.		
Bibliografia complementar:	KAPLAN, W. Cálculo avançado. v.2, São Paulo, Edgard Blücher Ltda. 1991. 309p. Boldrini, J.L.; Costa, S.R.; Figueiredo, V.L.; WETZLER, H.G. Álgebra linear, 3º ed. São Paulo Frank Ayres JR. Cálculo diferencial e Integração; coleção Schaum, McGraw-Hill, Harper & Rom do Brasil, 1980, 411p. MUNEN, M.A.; FOULIS, D.J. Cálculo, v.2, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978, 426p.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Probabilidade e Estatística</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Despertar o discente para a necessidade e a importância da estatística como um instrumento de trabalho na investigação científica, especialmente na área das ciências ambientais.		
Ementa:	Apresentação de dados; Medidas estatísticas; Fundamentos da contagem; Introdução ao cálculo das probabilidades; Distribuições teóricas de probabilidades; Amostragem; Teste de hipóteses; Regressão linear simples.		
Bibliografia básica:	FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. 5a ed. São Paulo-SP. Editora Atlas. 317p. 1994. FRANCISCO, W. de. Estatística Básica. 2. ed. Piracicaba – SP, Editora Unimep, 1995. MURRAY, R. S. Estatística. 2a ed. São Paulo-SP, McGraw-Hill do Brasil. 454p. 1985. OLIVEIRA, F. E. M. de. Estatística e Probabilidade. São Paulo – SP. Editora Atlas, 221p. 1999.		
Bibliografia complementar:	BLACKWELL, D. Estatística Básica. 1. ed. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil, 1973. BONINI, S.E.; BONINI, E. E. Estatística; teoria e exercícios. São Paulo, 1972. GONÇALVES, F. A. Introdução à Estatística. 1a ed. São Paulo, Atlas, 1974. HOEL, P. G. Estatística Elementar. 1. ed. São Paulo, Atlas, 1977. LEVIN, J. Estatística aplicada a ciências humanas. 2. ed. São Paulo, Harper & Row, 1977. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ. 410p. 1998. NAZARETH, H. Curso Básico de Estatística. Editora Ática, São Paulo – SP. 160p, 2001. SILVA, N. P. da. Estatística Auto-Explicativa. Editora Ética, São Paulo – SP. 162, 1998. LEVIN, J. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. Editora Harbra, São Paulo – SP. 392, 1987.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Física II</b>		
Pré-requisito:	Física I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Descrever, analisar e equacionar fenômenos físicos desenvolvendo no aluno o senso crítico e o rigor científico. Potencializando a sua capacidade investigativa na identificação dos fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar os princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.		
Ementa:	Termometria. Calor e transmissão de calor. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Hidrostática. Oscilações. Gravitação. Estática dos fluídos. Dinâmica dos fluídos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e a primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da termodinâmica.		
Bibliografia básica:	HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Elementos de Física, Livros técnicos e científicos. 1992 Curso de Física Básica (2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor), H. Moysés Nussenzveig - Editora Edgard Blücher Ltda SEARS, F. et al. Física - Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos. 1996.		
Bibliografia complementar:			



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Química Analítica</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Familiarizar o aluno com as teorias fundamentais da análise quantitativa, o caráter dos problemas que a prática da análise apresentando diversos métodos para solução de tais problemas.		
Ementa:	Introdução. Análise Gravimétrica. Análise Hidrovolumétrica. Hidrovolumetria de Neutralização. Hidrovolumetria de Precipitação. Complexometria. Hidrovolumetria de Oxi-redução. Hidrovolumetria de Oxi-redução-Permanganimetria. Hidrovolumetria de Oxi-redução- Iodometria. Equilíbrio Ácido-básicos. Equilíbrio de Solubilidade. Equilíbrio de Complexação. Equilíbrio de Oxidação-Redução		
Bibliografia básica:	BACCAN, N., ANDRADE, J. C., GODINHO, O., S., BARONE, J. S. Química analítica Vogel, "Análise Química Quantitativa". Livros Técnicos e Científicos 5a Ed. (1992). OHLWEILER, O. A. Química Analítica Quantitativa. Volumes 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. Editora Mestre Jou, SP.		
Bibliografia complementar:	HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 5.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2001.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Cartografia</b>		
Pré-requisito:	Desenho técnico		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Fornecer os princípios, métodos e técnicas utilizadas na cartografia, necessários à interpretação de mapas e elaboração de cartogramas.		
Ementa:	Definição e nomenclatura utilizada: elementos básicos, projeções cartográficas, escalas, coordenadas geográficas. Empregos de mapas: noções gerais; finalidade e uso dos mapas; representação no espaço terrestre, processo de mapeamento. Fundamentos Básicos para interpretação cartográfica. Elaboração de cartogramas: uso da cor-rosa cromática, escalas de mensuração, leitura e interpretação de mapas temáticos.		
Bibliografia básica:	OLIVEIRA, CEURIO. R. J. 2a. ED. DICIONARIO CARTOGRAFICO. ED. FIBGE 1983 RAISZ, ERWIN. R. J. CARTOGRAFIA GERAL. ED. CIENTIFICA 1969 LIBAULT, André, Geocartografia.		
Bibliografia complementar:	MARTINELLI, M. Curso de cartografia temática 528 JOLY, FERNANDO, A cartografia, 528		





Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Ecologia</b>		
Pré-requisito:	Biologia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Proporcionar aos estudantes o conhecimento básico de ecologia e aplicabilidade dos principais métodos utilizados em estudos populacionais.		
Ementa:	Conceitos básicos de ecologia, fatores limitantes, sucessão ecológica, ecossistemas brasileiros e suas características, estudo das populações, métodos em estudos de densidade, estrutura e dinâmica das populações, relações dinâmicas inter e intra-específicas, métodos de campo para estudos populacionais		
Bibliografia básica:	ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa Portugal, 2001. PINTO-COELHO, R.M. Fundamentos em Ecologia. Artmed Editora. Porto Alegre, RS, 2002. CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (eds). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e manejo da Vida Silvestre. Editora UFPR, Curitiba, PR, 2004.		
Bibliografia complementar:	ODUM, E.P. Ecologia, Edições Omega, Barcelona, Espanha, 1997. DAJOZ, R. Ecologia Geral. Petrópolis, Vozes, 1983. RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Ed. Guanabara Koogan. RJ, 503p. 2003. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. Artmed Editora. Porto Alegre, RS, 592p. 2006.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Solos</b>		
Pré-requisito:	Geologia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Fornecer conhecimentos para implementação de utilidades que necessitam de conservação do solo, a partir do desenvolvimento de técnicas específicas, aplicação de tecnologias, conhecimento do meio ambiente e das possíveis interferências que as diferentes atividades apresentam. Além disso, o aluno deve estar apto a utilizar todos esses conhecimentos no planejamento e na aplicação de casos práticos.		
Ementa:	Gênese do solo. Classificação e levantamento de solo. Manejo e conservação do solo. Elementos de física, química e fertilidade do solo. Acidez do solo e calagem.		
Bibliografia básica:	BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. Piracicaba, Livroceres. 1985.  BRADY, N. C. Natureza e propriedade dos solos. São Paulo, Freitas Bastos, 7a Edição, 878p., 1989, 594 p.  JORGE, J. A. Solos: Manejo e Adubação. São Paulo. Melhoramentos, 1969.		
Bibliografia Complementar	LEPSCH, I. F. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso: Campinas, SBCS, 1991.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Geomorfologia</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Introdução aos conceitos básicos para o estudo das ciências da Terra; formas de relevo e a interface com as demais ciências ambientais. Conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e teorias das ciências geomorfológicas. Capacitar o engenheiro ambiental a compreender as formas e os processos atuantes no modelado terrestre, utilizando-se de técnicas operacionais para análise dos fatos geomorfológicos. A evolução dos relevos relacionados com diferentes tipos de rochas e solos deverá fornecer aos alunos subsídios fundamentais ao planejamento do meio físico.		
Ementa:	Introdução à geomorfologia; Ciclo de erosão e evolução do modelado. Formas e processos geomorfológicos endógenos. Formas e processos geomorfológicos exógenos. Geomorfologia fluvial. Modelado das vertentes. Modelado cárstico. Modelado costeiro. Processos geomorfológicos: eólicos e glaciais. Técnicas de pesquisa em geomorfologia. Mapeamento Geomorfológico. Introdução à Geomorfologia do Brasil e Geomorfologia do Tocantins		
Bibliografia básica:	CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo. Edgard. Blucher. 1980. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos. Bertrand Brasil, 1995 (2a edição) PENTEADO, M.M. Fundamentos de Geomorfologia. Rio de Janeiro. FIBGE. 1979;		
Bibliografia Complementar	AB'SABER N. Formas de relevo – Texto básico, São Paulo-SP, 1975 Christofoletti, A. Geomorfologia Fluvial. São Paulo. Edgard Blucher. 1975. CUNHA, S. B.; Guerra, A. J. T. Geomorfologia do Brasil. Bertrand Brasil, 1998. FLORENZANO, T.G. Imagens de satélite para estudos ambientais. Oficina de Textos. GUERRA, A.J.T.; GUERRA, A.T. Novo dicionário Geológico-Geomorfológico. São Paulo : Bertrand Brasil, 2000. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia e Meio Ambiente. São Paulo:Bertrand Brasil. 2000 LEINZ, V.; AMARAL, S.C. Geologia Geral. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1985. ROSS, J.L.S. Geografia do Brasil. São Paulo. Editora Edusp. 1997. ROSS, J.L.S. Geomorfologia Ambiente e Planejamento. São Paulo. Contexto. 1992 SUGUIO, K. Rochas Sedimentares. São Paulo: Edgard Blucher/Edusp, 1980		



	<p>SKINNER B.J. Porter S.C. The Dynamic Earth. New York: J.Wiley, 1995</p> <p>SELBY, M.J. Earth's Changing Surface. Ed. Clarendon Press. 1985,</p> <p>TEIXEIRA, W.; Toledo, M. C. M.; Fairchild, T. R. &amp; Taioli, F. Decifrando a Terra. São Paulo:Oficina de Textos, 2000</p> <p>VENTURI, L. A. B. Praticando Geografia: Técnicas de campo e laboratório. São Paulo : Oficina de Textos, 2005.</p>
--	--



**3º Período**

	Disciplina	CHT	CHPra	CHTeo	CR	PRÉ-REQUISITO
Terceiro Semestre	Cálculo Diferencial e Integral III	60	0	60	04	Cálculo Diferencial e Integral II
	Cálculo Numérico	60	0	60	04	Cálculo Diferencial e Integral II
	Física III	60	15	45	04	Física I
	Química Orgânica	45	30	15	04	
	Topografia	60	45	15	04	Cartografia
	Mecânica da Engenharia	60	15	60	04	Física II
	Fenômenos de Transporte	60	15	45	04	Física II
<b>Carga Horária Total</b>		<b>405</b>				



<b>Curso:</b>	Engenharia Ambiental		
<b>Disciplina:</b>	Calculo Integral e Diferencial III		
<b>Pré-requisito:</b>	Calculo integral e diferencial II		
<b>Ch Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>Créditos</b>
60	60	0	04
<b>Objetivo geral:</b>	Aqui, o aluno terá a oportunidade de entrar em contato com os teoremas de Gauss (divergência) e de Stokes para cálculo de fluxos e de movimentos rotacionais. Terá noções de equações diferenciais para fins de obter soluções quer pelas transformadas de Fourier ou de Laplace, importantes teoremas para a maioria das ciências.		
<b>Ementa:</b>	Séries Infinitas: séries de Maclaurin e de Taylor e aplicações dos polinômios de Taylor; Análise de Fourier: <i>Fast Fourier Transform</i> (Transformada Rápida de Fourier); Equações Diferenciais: equações diferenciais separáveis, equações diferenciais lineares de primeira ordem, equações diferenciais lineares de segunda ordem, equações diferenciais lineares não-homogêneas..		
<b>Bibliografia básica:</b>	ÁVILA, G. Cálculo III. Funções de Várias Variáveis. Rio de Janeiro: Livros GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1986. V. 2. C.H. EDWARDS Jr.; PENNEY, D.E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Prentice-Hall do Brasil. BOYCE, W.E.; Di PRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Guanabara. BASSANEZI, R.C.; FERREIRA Jr, W.C.: Equações Diferenciais com Aplicações. Harbra		
<b>Bibliografia complementar:</b>	LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Editora HARBRA LTDA, Volume 2. KAPLAN, W. Cálculo avançado v.2. São Paulo, Edgard Blücher Ltda. 1991. 309 p. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, v.2. São Paulo, McGraw-Hill, 1988, 807p MUNEN, M.A.; Foulis, D.J. Cálculo V. 2, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978, 426p.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Cálculo Numérico</b>		
Pré-requisito:	Calculo Integral e Diferencial II		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Capacitar os discentes para a aplicação de técnicas numéricas e utilização de ferramentas computacionais para a resolução de problemas matemáticos com aplicação prática na área das engenharias bem como nas ciências ambientais.		
Ementa:	Métodos numéricos: precisão e erro de truncamento. Solução de problemas típicos da engenharia: raízes de equações, sistemas de equações lineares, ajuste de curvas: regressão e interpolação. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Solução de problemas específicos utilizando os softwares Maple, Mathemática e Excel.		
Bibliografia básica:	HUMES & outros. Noções de cálculo numérico - McGraw-Hill, 1984. SALVETTI, D.D. Tópicos de cálculo numérico – 1982. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2a ed. Rio de Janeiro. Makron Books, 1996. 406 p. LEON, S. Álgebra linear com aplicações. 4a edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. 1999. 390 p., Capítulo 7: Álgebra linear numérica. HANSELMAN, D. C.; LITTLEFIELD, B. MATLAB 5: versão do estudante: guia do usuário. São Paulo: Makron Books, 1999. 413p. SPERANDIO, D. e colaboradores. <i>Cálculo Numérico – Características matemáticas e computacionais dos Métodos Numéricos.</i> . Prentice Hall, São Paulo, 2003. ISBN 8587918745		
Bibliografia complementar:	BARROS, I.Q. Introdução ao cálculo numérico - Edgard Blücher e Universidade de São Paulo, 1972 PUGA & outros - Cálculo Numérico, uma coletânea de exercícios, 1994 CUNHA, C.m Métodos numéricos para as engenharias e ciências aplicadas.. Ed. da Unicamp. Campinas, 1993. Análise numérica. Richard Burden e J. Douglas Faires. Thomson Learning. São Paulo, 2003. ISBN 85221097X		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Física III</b>		
Pré-requisito:	Física I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.		
Ementa:	Fenômenos elétricos e magnéticos. Conceitos de campos elétrico e magnético. Situações estacionárias e quase-estacionárias. Carga e matéria. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.		
Bibliografia básica:	HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Elementos de Física, Livros técnicos e científicos. 1992 SEARS, F. et al. Física - Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos. 1996. H. MOYSÉS NUSSENZVEIG - Curso de Física Básica (3 - Eletromagnetismo) Editora Edgard Blücher Ltda		
Bibliografia complementar:	ALONSO, M; FINN. E. J. - Física - Um Curso Universitário, São Paulo. Editora Edgard Blücher. 1996 TIPLER, P. A. Física. Rio de Janeiro. Guanabara dois. 1992		





Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Química Orgânica</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Propiciar conhecimentos básicos de química orgânica e fundamentos básicos de laboratório relacionados ao conteúdo da disciplina.		
Ementa:	Visão geral sobre a origem, evolução e importância atual da química orgânica. Princípios de valência e ligação. Aspectos estruturais das substâncias orgânicas. Nomenclatura de alquenos, alquinos, compostos aromáticos, álcoois, fenóis, éteres, haletos orgânicos, aldeídos e cetona, ácidos carboxílicos e derivados. Reatividade de compostos orgânicos. Estudo das reações orgânicas, interconversões funcionais e síntese orgânica. Estudo dos mecanismos das reações apresentadas.		
Bibliografia básica:	MORRISON, R. T. Química orgânica. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.1970. ALLINGER, N.L. Química Orgânica. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro,1985. SOLOMONS,T. W.G. Química orgânica. Volume 1, 2, 3. 1a edição, Rio de Janeiro,1992.		
Bibliografia complementar:	MCMURRY, J. Química Orgânica Combo. Thomson Pioneira. 2004. SOLOMONS, T. W. G. Organic Chemistry. Fifth Edition. University of South Florida,1992. CAREY, F. A. Organic Chemistry . 2a ed. Plenum, 1992. VOGEL, A. I. Textbook of practical organic chemistry. 4a ed. Logman, 1978. WILCOX, C. F. JR. Experimental organics chemistry. New York. Macmillan, 1984.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Topografia</b>		
Pré-requisito:	Cartografia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	15	45	04
Objetivo geral:	Utilizar, adequadamente, instrumentos topográficos e resolver problemas de levantamento, cálculo e desenho nos campos de planimetria e altimetria para a realização de trabalhos de topografia		
Ementa:	Introdução ao estudo da topografia. Instrumentos topográficos. Medidas lineares e angulares. Planimetria. Altiplanimetria. Estudo dos erros. Noções de topologia.		
Bibliografia básica:	CHAGAS, C. B. Manual do agrimensor, Ed. do Exército, Rio de Janeiro, 1988, 281p. COMASTRI, J.E.; GRIPP JUNIOR, J. Topografia altimétrica. Ed. da Universidade Federal de Viçosa, MG. 1998, 197p. ESPARTEL, L.E., LUDERITZ, J. Curso de topografia. Ed. Globo, Porto Alegre, RS, 1980. COMASTRI, J.E.; GRIPP JUNIOR, J. Topografia aplicada. Ed. da Universidade Federal de Viçosa, MG. 1998.		
Bibliografia complementar:	GARCIA, J.G. e PIEDADE, G.C.R. Topografia aplicada às ciências agrárias. Editora São Paula, 1987.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Mecânica da engenharia</b>		
Pré-requisito:	Física I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Formar profissionais aptos para vincular conceitos básicos da física e da matemática na solução de problemas relacionados ao equilíbrio dos corpos rígidos. Oferecendo situações em que os alunos apliquem o conhecimento da mecânica, para desenvolver a sua criatividade, através de um raciocínio lógico, Intervindo na realidade, fornecendo conhecimentos para aprendizagem das disciplinas técnicas do curso de Engenharia Ambiental.		
Ementa:	Estática dos Pontos Materiais: Forças, Momentos e Princípios Fundamentais da Estática. Teorema de Varignon. Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrões utilizadas em engenharia. Equilíbrio dos corpos rígidos, diagrama de corpo livre. Geometria de Massa: Centro de gravidade de um corpo; Momento de inércia; Raio de giração e Módulo de Resistência das figuras planas. Cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas teorema dos eixos paralelos ou Teorema de Steiner.		
Bibliografia básica:	BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros. Estática.</b> 5 <sup>a</sup> ed. Revisada Francisco Moral; São Paulo: Makron Books, 1994. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. <b>Estática.</b> Tradução Luis Fernando de Castro. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 673 p. HIBBELER, R. C. <b>Mecânica, Estática.</b> 8. ed.. Rio de Janeiro: LTC Editora. 1999. MERIAM, J. L.; KRAICE, L. G.. <b>Engenharia mecânica: Estática.</b> 4 <sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC. 2000.		
Bibliografia complementar:	GIACAGLIA, GIORGIO E. O. <b>Mecânica Geral.</b> 10. ed.. Rio de Janeiro: Campus. 1982. HIGDON-STILES, D. et. al. Mecânica. Rio de Janeiro, Prentice-Hall, 1984 KAMINSKI, R. C.. <b>Mecânica Geral para Engenheiros.</b> 1 <sup>o</sup> ed.. Editora: Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2000, 300p SONNINO, S. . <b>Mecânica Geral.</b> 3 <sup>o</sup> ed. Editora Nobel SINGER, F. L.. <b>Mecânica para engenheiros.</b> 2. ed.. São Paulo: Harbra. 1981		



<b>Curso:</b>	Engenharia ambiental		
<b>Disciplina:</b>	<b>Fenômeno de transporte</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	Física II		
<b>Ch Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>Créditos</b>
60	45	15	04
<b>Objetivo geral:</b>	Auxiliar aos estudantes a desenvolver metodologia ordenada para solução de problemas que lhes serão de grande utilidade para as disciplinas dependentes de Hidráulica e Sistemas Hidráulicos. Conhecimento e compreensão dos princípios básicos e dos conceitos da mecânica dos fluidos, essenciais para qualquer sistema em que determinado fluido seja o meio operante.		
<b>Ementa:</b>	Introdução; Conceitos Fundamentais; Condutibilidade Térmica e Difusibilidade dos Fluidos; Estática dos Fluidos; Equações Básicas para um Volume de Controle; Movimentos de Fluidos; Escoamento Incompressível de Fluidos não Viscosos; Análise Dimensional; Escoamento Interno Viscoso, Incompressível; Medição de Vazão e Máquinas de Fluxo.		
<b>Bibliografia básica:</b>	AZEVEDO NETTO, J.M. de. Manual de hidráulica; BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte; DELMEÊ, G. J. Manual de medição de vazão; GILES, R. V. Mecânica dos fluidos; SHAMES, I. H. Mecânica dos fluidos; FEGHALI, J. P. Mécânica dos fluidos: para estudantes de Engenharia		
<b>Bibliografia complementar:</b>	OZISIK, M.N. Heat transfer: a basic approach. Tokyo, McGraw-Hill, 1985. SHAMES, I.H. Introdução à mecânica dos fluidos. São Paulo, Edgard Blcher, 1983. SISSON, L.E.; PITTS, D.R. Elements of transport phenomena. Tokyo, McGraw-Hill, 1972.		



**4º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Quarto Semestre</b>	<b>Informática das Engenharias</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Cálculo Numérico</b>
	<b>Microbiologia Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Resistência dos Materiais</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	<b>Mecânica da Engenharia</b>
	<b>Hidráulica</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Fenômenos de Transporte</b>
	<b>Sensoriamento Remoto</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>03</b>	<b>Cartografia</b>
	<b>Caracterização Ambiental I</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	<b>Ecologia</b>
	<b>Química Ambiental</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	<b>Química Geral</b>
<b>Carga Horária Total</b>		<b>375</b>				



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Informática das Engenharias</b>		
Pré-requisito:	Cálculo Numérico		
	Ch Total 60	Ch Teórica 45	Ch Prática 15
Objetivo geral:	Capacitar o aluno dos cursos de graduação da UFT na utilização da programação em ambiente Java para aplicação de modelos matemáticos ou processamento de dados.		
Ementa:	<p>Introdução. O Java E C++. Introdução Às Funções. Introdução Básica Às Entradas E Saídas. Comentários. Palavras Reservadas Do Java. . Variáveis, Constantes, Operadores E Expressões. Nomes De Variáveis. Os Tipos Do Java. Declaração E Inicialização De Variáveis. Constantes. Operadores Aritméticos E De Atribuição. Operadores Relacionais E Lógicos. Expressões. Estruturas De Controle De Fluxo. O Comando If. O Comando Switch. O Comando For. O Comando While. O Comando Do. O Comando Break. Comando Continue. Matrizes E Vetores. Entradas E Saídas Padronizadas E Em Arquivo. Lendo E Escrevendo Strings. Abrindo E Fechando Um Arquivo. Outros Comandos De Acesso A Arquivos. Fluxos Padrão. Classes E Objetos. Especificando Uma Classe. Chamando Funções Membro. Encapsulamento Com "class". Tipo Abstrato De Dados. Herança. Hierarquias De Tipos. Hierarquias De Implementação. Polimorfismo, Funções Virtuais. Tratamento De Exceções. Conclusões. Aplicações.</p> <p>As linguagens de programação e o Fortran. Conceitos básicos do Fortran. Estruturas de programação. Recursos de Programação. Funções intrínsecas. Opções de arquivo, leitura e escrita.</p>		
Bibliografia básica:	DEITEL, H.; DEITEL, P. Java Como Programar, Prentice Hall, 6 edição SIERRA, K.; BATES, B. Pense Java - Guia de Aprendizagem, Alta Books, 1 edição ROGERS, C. Aprenda em 21 Dias Java, 4a edição, Campus BOENTE, A. Aprendendo a Programar em Java 2 Orientado a Objetos, Brasport NIEMEYER, P.; KNUDSEN, J. Aprendendo JAVA, Campus MANZANO, J. A. N.G.. Estudo dirigido de Fortran. Ed. Érika. ISBN 85-7194-9816.		
Bibliografia complementar:	BERG, C. Advanced Java 2 Development for Enterprise Applications, Pearson DEITEL, H.; DEITEL, P.; SANTRY, S. Advanced Java 2 How to Program Pearson		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Microbiologia ambiental</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Apresentar ao aluno de Engenharia Ambiental os principais aspectos da microbiologia ambiental. Instrumentar o aluno em exames de microbiologia sanitária, interpretação da presença de microrganismos em água, ar e solo. Proporcionar o entendimento do papel de microrganismos na ciclagem de nutrientes e biorremediação.		
Ementa:	Apresentar ao aluno de Engenharia Ambiental os conceitos básicos de Microbiologia. Instrumentalizar o aluno em técnicas de estudo, detecção e uso aplicado de microrganismos. Estabelecer a importância dos microrganismos nos ciclos de matéria e energia na Natureza e no equilíbrio dos ecossistemas. Apresentar conceitos em Microbiologia Ambiental e Sanitária e sua utilização em Engenharia Ambiental, com conceitos afins a Saúde Ambiental, Impacto Ambiental e Sistemas de Tratamento de Águas e Resíduos. Apresentar aos alunos os conceitos de Biorremediação, usando microrganismos. Instrumentalizar o aluno em pesquisa e diagnóstico ambiental utilizando microrganismos. Desenvolver projetos de pesquisa afins a Microbiologia Ambiental e Biorremediação.		
Bibliografia básica:	PELCZAR, M.R.; REID, E.C.S.C. Microbiologia, Conceitos e Aplicações Vol I e II. São Paulo: Makron Books. ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R.; AZEVEDO, J.L. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manole. 1991 MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia Ambiental. Jaguariúna: Embrapa. 1997. MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Ecologia Microbiana. Jaguariúna: EMBRAPA. 1998.		
Bibliografia complementar:	HINCHEE, N. et al. Handbook of Biorremediation. Scientific Software Publications. 1999. NOVOTNY, V.; OLEM, H. Water quality. Scientific Software Publications. 1999. INGRAHAM, J.L.; SCHAECHTER, M.; NEIDHARDT, F.C. An Electronic Companion to Beginning Microbiology. New York: Cogito Learning Media. 1997. HURST, C.J.; KNUDSEN, G.R.; MCINERNEY, M.J.; STETZNBACH, L.D.; WALTER, M.V.. Manual of Environmental Microbiology. Washington: ASM Press. 1997. MARTINS, M.T. Progress in Microbial Ecology. Washington: ASM Press. 1997. SCRIBAN, R. Biotecnologia. São Paulo: Manole. 1984. SIQUEIRA, J.O. et al. Microrganismos e Processos Microbiológicos no solo: perspectiva ambiental. EMBRAPA. 1994. Revista de Microbiologia. Trimestral. Vários números.		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	Revista Água em Revista. Semestral. Vários números. Revista Biotecnologia. Trimestral. Vários números. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. Vários números.
--	--



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Resistência dos materiais</b>		
Pré-requisito:	Mecânica da Engenharia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Visa proporcionar o conhecimento necessário dos métodos fundamentais da Resistência dos Materiais. Noções de esforços em uma estrutura e dimensionamento. Conhecer a distribuição de esforços e cargas; assim como as leis que regem as deformações dos materiais.		
Ementa:	Princípios gerais: Graus de liberdade, vínculos estruturais, classificação das estruturas quanto à análise estrutural; sistemas de cargas. Tensões e deformações axiais. Lei de Hooke e de Poisson. Ensaio mecânicos dos materiais Tensões limites. Coeficientes de Segurança. Esforços normais axiais. Cisalhamento simples. Torção. Flexão. Estudo de tensão axial composta, Flambagem. Dimensionamento e verificação estrutural.		
Bibliografia básica:	<p>BERR, F.P.; JOHNSTON, E. R. <b>Resistência dos Materiais</b>. São Paulo, Makron Books, 2001.</p> <p>MELCONIAN, S.. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 9. ed., rev. atualizada. São Paulo: Érica. 1999.</p> <p>GARE, J. M. <b>Mecânica dos Materiais</b>. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 698 p.</p> <p>HIBBELER, R. C.. <b>Resistência dos Materiais</b>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>CHIAVERINI, V. (1986). <b>Tecnologia Mecânica</b>, vol. I, II e III, 2ª ed. Brasil, S. Paulo: Editora McGraw-Hill</p> <p>KAMINSKI, P. C.. <b>Mecânica geral para Engenheiros</b>. São Paulo: E. Blücher. 2000.</p> <p>MASUERO, J. R. <b>Introdução à Mecânica Estrutural</b> .: Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS. 1997</p> <p>NASH, W.A. <b>Resistência dos Materiais</b>. São Paulo, Mc Graw Hill, 1982.</p> <p>RICARDO, O. G.. <b>Introdução a Resistência dos Materiais</b>. Campinas: UNICAMP. 1977.</p> <p>ROCHA, M.A. <b>Resistência dos Materiais</b>. Vol. I e II. Rio de Janeiro, Científica, 1975</p> <p>SCHILL, F. <b>Introdução à Resistência dos Materiais</b>. São Paulo, Happer e Row do Brasil, 1984.</p> <p>TIMOSHENKO, S. P.. <b>Mecânica dos sólidos</b>. Rio de Janeiro: LTC. 1989</p> <p>TIMOSHENKO, S.P. <b>Resistência dos Materiais</b>. Vol. I e II. São Paulo, Ao Livro Técnico, 196</p>		



<b>Curso:</b>	Engenharia ambiental		
<b>Disciplina:</b>	<b>Hidráulica</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	Fenômenos de Transporte		
<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>Créditos</b>
60	45	15	04
<b>Objetivo geral:</b>	Melhoria da formação básica em Hidráulica do estudante do curso de Engenharia Ambiental. O reflexo desta melhoria poderá ser observado na cadeira seguinte, Sistemas Hidráulicos, qualificando esse estudante no gerenciamento dos mais diversos sistemas que tratam do uso e controle da água. Auxiliar aos alunos da disciplina Hidráulica a adquirirem proficiência nos principais temas inerentes: escoamentos forçado e livre.		
<b>Ementa:</b>	DEFINIÇÃO DE HIDRÁULICA AMBIENTAL E FLUÍDO. HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA.  Parte I – ESCOAMENTO PERMANENTE EM CONDUTOS FORÇADOS  Escoamento Uniforme em Tubulações; Perdas de Carga Localizadas; Sistemas Hidráulicos de Tubulações; Sistemas Elevatórios;  Parte II – ESCOAMENTO PERMANENTE EM CONDUTOS LIVRES  Escoamentos em Superfície Livre; Canais; Energia ou Carga Específica; Ressalto Hidráulico; Orifícios – Tubos Curtos – Vertedores.		
<b>Bibliografia básica:</b>	AZEVEDO NETTO, J.M. de. Manual de hidráulica. VIANNA, M. R. Hidráulica aplicada. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. BAPTISTA, M.B.; COELHO, M.M.L.P.; CIRILO, J.A . (2003) - Hidráulica Aplicada. Editora ABRH TUCCI, C. E. M. (2001). Hidrologia – Ciência e Aplicação. 2ª edição. Editora ABRH BAPTISTA, M. B.; COELHO, M.M.L.P. (2003). Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Editora UFMG		
<b>Bibliografia complementar:</b>	SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 1971, 230 p, São Paulo, SP. BORDE, S. S.; Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1987, 412 p, São Paulo, SP. DAKER, A. Hidráulica aplicada à agricultura. Rio de Janeiro, Freitas Bastos S.A., 1969. 302p. PORTO, R. M. Hidráulica Básica, 2ª edição, 540p – São Carlos: EESC – USP,		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Sensoriamento remoto</b>		
Pré-requisito:	Cartografia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	15	30	03
Objetivo geral:	Apresentar ao aluno de engenharia ambiental um panorama geral dos princípios físicos do sensoriamento remoto, as características dos sistemas sensores remotos aéreos e orbitais em operação, principalmente os princípios de interpretação dessas imagens para uso e aplicações no mapeamento dos recursos naturais e ou atividades decorrentes da ação do ser humano.		
Ementa:	Introdução ao sensoriamento remoto. Energia e matéria. Interação atmosfera / radiação solar. Níveis de aquisição de dados. Sistemas sensores. Sistemas sensores terrestres. Sistemas sensores aéreos. Sistemas sensores orbitais ópticos. Microondas. Sistemas sensores orbitais de microondas. Comportamento espectral de rochas, solos, vegetação e água. Metodologia de interpretação de imagens de satélite.		
Bibliografia básica:	ANDERSON, R.J.; HARDY, E.E.; ROACH, J.T.; WITMER, R.E. Sistema de classificação da cobertura e uso da terra. Campinas, UNICAMP, 1993.  MOREIRA, A.M. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. São José dos Campos, INPE, 2001. 250p.  NOVO, E.M.L.M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo, Edgard Blücher, 1989. 308p.  SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. ed. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1998. 556p.		
Bibliografia complementar:	FLOREZANO, T. G. Imagens de satélites para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.  IBGE. Manual técnico de geologia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 306p. (Manuais técnicos em geociências)  LILLESAND, T.M.; KIEFER, R.W. Remote Sensing and Image Interpretation. John Wiley & Sons. 1994.  LIMA, M.I.C. Introdução à interpretação radargeológica. Rio de Janeiro: IBGE, 1995. 124p. (Manuais técnicos em geociências)  SOARES, P.C.; FIORI, A.P.O. Lógica e Sistemática na Análise e Interpretação de Fotografias Aéreas em Geologia. Notícias Geomorfológicas, 16(32):71, 1976.  VENEZIANI, P.; ANJOS, C.E. dos O. Metodologia de Interpretação de Dados de Sensoriamento Remoto e Aplicações em Geologia. São José dos Campos: INPE, 1982 (INPE-2227-MD 1014)		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Caracterização ambiental I</b>		
Pré-requisito:	Ecologia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Capacitar o aluno na caracterização ambiental de uma bacia hidrográfica referindo-se às suas suscetibilidades e vocações, além da implicação do uso dos conhecimentos adquiridos nas demais disciplinas do segundo ano.		
Ementa:	Características do meio físico e biológico, silvestres e antrópicos. Formas de representação e apresentação das informações das características ambientais. Caracterização ambiental e sua aplicação em uma bacia hidrográfica. Determinação das suscetibilidades e vocações do meio ambiente e o conceito de capacidade suporte.		
Bibliografia básica:	<p>ALVAREZ, V. H.; FONTES, L.E.; FONTES, M. P. O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa: Ciência do solo, Universidade Federal de Viçosa, 1996.</p> <p>BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis: UFSC, 1994. 426p, 1v.</p> <p>BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305 p.</p> <p>SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. São Paulo, Oficina de Textos, 2005.</p> <p>CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R. &amp; VALLADARES-PÁDUA, C. (eds). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e manejo da Vida Silvestre. Editora UFPR, Curitiba, PR, 2004.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>HERRMANN, H.; COTTAS, L. R. Aspectos geológicos do EIA/RIMA: erros e acertos. In: TAUKE-TORNIELO, S. M.; et al. Análise ambiental: estratégias e ações. São Paulo: T. A. Queiroz / Fundação Salim Farah Maluf; Rio Claro, SP: Centro de Estudos Ambientais – UNESP. 1995. p. 264-273.</p> <p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 550 p.</p> <p>RIZZINI, Carlos Toledo. Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, socioecológicos e florístico 2.ed., Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997. 747p.</p> <p>CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.</p> <p>JUCHEM, P. A. Técnica para avaliação de impacto ambiental e elaboração de estudos de impacto ambiental de empreendimentos selecionados: projetos de aproveitamento hidroelétrico. In: JUCHEM, P. A. (Coord.). Manual de avaliação de impactos ambientais. 2.ed. Curitiba: IAP; GTZ, 1990.</p> <p>GARAY, I.; DIAS, B. (Eds.) Conservação da biodiversidade em ecossistemas</p>		



	<p>tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>WAGNER, E. A água e o meio ambiente: cartilha/guia síntese para uso racional dos recursos hídricos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA/ Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH/Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior – ABEAS. 1998. 55p.</p>
--	--



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Química ambiental</b>		
Pré-requisito:	Química Geral		
CH total	CH teórica	CH prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Transmitir conhecimentos básicos sobre o comportamento de substâncias químicas nos diferentes ambientes da vida humana.  Mostrar as modificações químicas no ar atmosférico, diferenças químicas entre meio aquático limpo e meio aquático poluído, as várias formas alternativas para obtenção de energia, a natureza dos resíduos perigosos e a química limpa.		
Ementa:	Introdução à química ambiental. Ar e energia. Substâncias tóxicas. Água. Gerenciamento de resíduos tóxicos e solos contaminados. Química verde.		
Bibliografia básica:	BAIRD, C. Química Ambiental, Editora Bookman. 2002.  STANLEY E. MANAHAN, Environmental Chemistry, Editora CRC Press. Fundamentals of Environmental Chemistry, Stanley E. Manahan, Lewis Publishers. 1993.  DUPONT, J. Economia de átomos, engenharia molecular e catálise organometálica bifásica: conceitos moleculares para tecnologias limpas. Quím. Nova, Dez 2000, vol.23, n.6		
Bibliografia complementar:	MAHAN, B.H. Química: Um Curso Universitário. São Paulo: Edgar Blücher, 1970.  ROZEMBERG, J.M. Química geral. São Paulo: Ed. Nobel, 1983.  BRADY, J.E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, vol: 2, 1986.  RUSSEL, J.B. Química geral. São Paulo: McGraw-Hill, vol: 2, 1994..		



**5º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Quinto Semestre</b>	<b>Modelagem Matemática em Sistemas Ambientais</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Informática das Engenharias</b>
	<b>Hidrologia</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Probabilidade e Estatística</b>
	<b>Meteorologia e Climatologia</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Probabilidade e Estatística</b>
	<b>Poluição Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Química Ambiental</b>
	<b>Geoprocessamento</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>03</b>	<b>Sensoriamento Remoto</b>
	<b>Caracterização Ambiental II</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	<b>Caracterização Ambiental I</b>
<b>Carga Horária Total</b>		<b>330</b>				



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Modelagem matemática em sistemas ambientais</b>		
Pré-requisito:	Informática das Engenharias		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Proporcionais aos estudantes um entendimento claro das aplicações do Cálculo, juntamente com conceitos da Química, da Física e da Ecologia para modelação de problemas ambientais. Facultar a capacidade de discernimento e construção de modelos matemáticos relacionados às ciências ambientais.		
Ementa:	Formulação de um modelo matemático (estrutura básica). Revisão das equações diferenciais. Soluções analíticas de EDO's e aplicações na dinâmica de populações, decaimento de substâncias químicas, aquecimento/resfriamento, disseminação de doenças (modelos de Malthus, Verhulst e Newton). Contaminação de águas superficiais (modelo de Streeter-Phelps). Principais modelos aplicáveis a poluição do solo, água e do ar.		
Bibliografia básica:	BATSCHLE, E. Introdução à matemática para biocientistas. Ed. Interciência (RJ). Ed. USP (SP). 1978. BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. Ed. Contexto. 2002. FIGUEIREDO, D.G. Análise de Fourier e equações diferenciais.		
Bibliografia complementar:	Modelos hidrológicos. Carlos E. M. Tucci . Ed. Da UFRGS – ABRH. 1998. Ecologia. Eugene P. Odum. Ed. Guanabara. 1983.		





Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Hidrologia</b>		
Pré-requisito:	Probabilidade e Estatística		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Estudar a água na natureza, sua ocorrência, circulação e distribuição, suas propriedades físicas e químicas, e suas relações com o meio-ambiente.		
Ementa:	Ciclo Hidrológico. Bacia Hidrográfica. Precipitação. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Escoamento Superficial. Regime dos Cursos de Água. Noções sobre Águas Subterrâneas.		
Bibliografia básica:	PINTO, N.L.S. et al. Hidrologia Básica – São Paulo. Editora Edgard Blucher, 1976 2. VILELLA, S.M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada – São Paulo – Editora McGraw-Hill do Brasil, 1975 3. LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J.B. Engenharia de Recursos Hídricos. São Paulo - Editora McGraw-Hill do Brasil 4. TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP, São Paulo, 1993. 5.		
Bibliografia complementar:	GARCEZ, L.N. Hidrologia. Ed. Edgard Blücher. São Paulo. 1974. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M.M.L.P. (2003). Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Editora UFMG PAIVA, J.B.D. de; PAIVA E.M.C.D. de (Org.). Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. ABRH – Porto Alegre, 2001, 625 p.		

Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Meteorologia e climatologia</b>		
Pré-requisito:	Probabilidade e Estatística		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Apresentar e discutir conceitos e temas básicos em meteorologia e climatologia necessários à formação do aluno das ciências ambientais.		
Ementa:	Introdução à climatologia. Estações Meteorológicas. A Atmosfera da Terra. Fatores e elementos climáticos. Variações e mudanças climáticas. Principais aspectos da climatologia no Brasil e climas regionais. Tipos e classificações de climas. O clima e o meio ambiente.		
Bibliografia básica:	<p>AYOADE, J.O. Introdução à climatologia para os trópicos. 2a Edição, Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 332p., 1983.</p> <p>ROSENBERG, N.J., BLAD, B.L., VERMA, S.B. Microclimate - the Biological environment. 2. ed. New York: John Wiley, 1983. 495p.</p> <p>VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e Climatologia. Brasília-DF: INMET, Gráfica e Editora Stilo, 532p.: 2000.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>ANDRÉ, R.G.B. &amp; MARQUES, V.S. Introdução a Meteorologia. Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal, Jaboticabal, S. Paulo, 1974.</p> <p>BARRY, R.G. Modelos em Meteorologia e Climatologia. In: Chorley, R.J. e Haggett, P. (Orgs.), Modelos Físicos e de Informação em Geografia. Rio de Janeiro, Livros.</p> <p>DEMILLO, R. Como Funciona o Clima. São Paulo – SP. Editora Quark Books. 226. 1998.</p> <p>NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro – RJ., IBGE. 422p. 1979.</p> <p>TUBELIS, A. &amp; NASCIMENTO, F.J.L.DO – Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações Brasileiras. São Paulo – SP: Editora Nobel. 374p. 1988.</p> <p>VIANELLO, R.L., ALVES, R. Meteorologia Básica e Aplicações. 1a Edição. Editora Universitária. Viçosa – MG. 449p., 1991.</p>		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Poluição ambiental</b>		
Pré-requisito:	Química Ambiental		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Fazer com que o estudante compreenda as causas históricas da poluição e os processos de conscientização ambiental. Apresentar as causas e conseqüências ambientais da poluição do ar, água e solo. Discutir a legislação existente para licenciamento de atividades poluidoras, critérios e padrões brasileiros e internacionais. Discutir os principais tópicos em poluição de escala global, regional e local. Fazer estudos teórico-práticos de qualidade ambiental do componente ar no ecossistema industrial e urbano, sob enfoque teórico e prático.		
Ementa:	Poluentes e contaminantes. Principais fontes poluidoras. Qualidade ambiental. Métodos de determinação. Critérios e padrões de qualidade. Critérios e padrões de emissão. Efeitos dos poluentes atmosféricos sobre o homem e o meio ambiente. Degradação do compartimento ambiental solo: atividades minerárias, agrícolas e industriais. Gerenciamento de áreas contaminadas. Legislação ambiental a nível de padrões de emissão e qualidade da água, do ar e do solo. Efeitos negativos da poluição sonora. Poluição da água. Controle de poluição ambiental na água, ar e solo. Principais fontes poluidoras da água. Métodos de determinação. Critérios e padrões de qualidade. Critérios e padrões de emissão e de qualidade de corpos d'água. Legislação ambiental em qualidade de água. Ecotoxicologia: agrotóxicos, contaminantes industriais, medicamentos.		
Bibliografia básica:	SPERLING, M. Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DERSA. 243 p. 1995. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES. 1995. PINTO, WD e ALMEIDA, M. Resoluções do conselho nacional do meio ambiente – CONAMA 1984/1999. Brasília: Editora Ambiental. 1999. DERÍSIO, JC. Introdução ao controle da poluição ambiental. São Paulo: CETESB. 1982.		
Bibliografia complementar:	FELLENBERG. Introdução aos problemas de poluição ambiental. São Paulo: EPU. 1980. SEWELL, GH. Administração e controle da qualidade ambiental. São Paulo: EPU. 1978. JACQUARD, J. A explosão demográfica. São Paulo: Ática. 1998. MOUVIER, G. A poluição atmosférica. São Paulo: Ática. 1998. CASTAGNINO, WA. Polucion de agua. Modelos e control. Lima: CEPIS. 1977. KOPEZINSKI, I. Mineração e meio ambiente. Porto Alegre: Editora da		



	<p>Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2000.</p> <p>MARTÍNEZ, AP e ROMIEU, I. Introducción al moniitoreo atmosférico. Metepec: OPAS/OMS. 1997.</p> <p>BIDONE, FRA e POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC USP. 1999.</p> <p>ZURITA, MLL e TOLFO, AM. A qualidade do ar em Porto Alegre. Porto Alegre: SMAM. 2000</p>
--	---

Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Geoprocessamento</b>		
Pré-requisito:	Sensoriamento remoto		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	15	30	03
Objetivo geral:	Apresentar e propiciar ao aluno de engenharia ambiental conhecimento sobre tecnologias associadas à estruturação de banco de dados geográficos em sistema de informações geográficas, realização de estudos ambientais e geração de produtos cartográficos.		
Ementa:	Sistemas de informações geográficas. Tipos de dados geográficos. Representações computacionais do espaço geográfico. Modelagem de dados em geoprocessamento. Cartografia para sistemas de informação geográfica. Modelagem Numérica de Terreno. Imagens digitais. Histograma de imagens digitais. Noções de cores. Realce de contraste de imagens digitais. Registro de imagens. Produção de mapas.		
Bibliografia básica:	<p>ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistemas de informações: aplicações geográficas na agricultura. Brasília, EMBRAPA, 1993.</p> <p>CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.; D'ALGE, J.C. <a href="#">Introdução à Ciência da Geoinformação</a>. São José dos Campos, INPE, 2001 (2a. edição, revista e ampliada).</p> <p>CRÓSTA, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas, UNICAMP, 1993.</p> <p>MASCARENHAS, N.D.A.; VELASCO, F.R.D. Processamento Digital de Imagens. 2a. ed. EBAI. IV Escola de Computação. 1989.</p> <p>MENESES, P.R.; ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Introdução ao processamento digital de imagens de satélites de sensoriamento remoto. Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 1991</p>		
Bibliografia complementar:	<p>CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.; FUKS, S.; CAMARGO, E.; FELGUEIRAS, C. <a href="#">Análise Espacial de Dados Geográficos</a>. São José dos Campos, INPE, 2001 (2a. edição, revista e ampliada).</p> <p>CÂMARA, G.; PAIVA, J.; CASANOVA, M. <a href="#">Bancos de Dados Geográficos</a>. São José dos Campos, INPE, 2001 (2a. edição, revista e ampliada).</p> <p>CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; MEDEIROS, C. B.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G. <a href="#">Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica</a>. Curitiba, Sagres Editora, 1997.</p> <p>RICHARDS, J.A. Remote sensing digital image analysis: an introduction. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1993.</p>		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Caracterização ambiental II</b>		
Pré-requisito:	Caracterização ambiental I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Apresentar o aluno as técnicas de caracterização sócio-econômica.		
Ementa:	Indicadores sócio-econômicos e ambientais. Caracterização do conceito sistêmico de meio ambiente. A questão sócio-ambiental vista como objeto de investigação interdisciplinar e como problema social. Diferentes representações da etiologia e das terapias possíveis para a crise sócio-ambiental. Emergência e evolução do paradigma da sustentabilidade no contexto das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Controvérsias relacionadas ao uso dos conceitos de ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável e desenvolvimento viável no debate contemporâneo sobre a crise do meio ambiente. Proposta de modelo de análise orientado para uma confrontação preventivo-pro-ativa das causas estruturais da questão ambiental (pressupostos normativos, fundamentos teórico-metodológicos, diretrizes gerais de implementação e condições gerais de viabilidade do enfoque de desenvolvimento sustentável).		
Bibliografia básica:	JOLLIVET, M.; PAVE, A. O meio ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (Eds). Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 1997. pp 53-112. GODARD, O. A relação interdisciplinar: problemas e estratégias. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (Eds). Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997, pp. 321-360. DUPUY, J. Introdução à crítica da ecologia política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980, pp. 15-37 ( cap. 1). MÉRICO, L. F. K. Introdução à economia ecológica. Blumenau, SC: FURB, 1996.		
Bibliografia complementar:	VILLELA, S. M. Hidrologia aplicada. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil 1975. Caracterização ambiental e sócio-econômica do estado do Tocantins. "Aspectos sócio-econômicos e culturais". convênio Seplan/Unitins/CNPq. 1995. LEFF, E. Ecologia, cultura e capital. Blumenau: FURB, 2000, pp. 19-44 (Cap. 1: Subdesenvolvimento e degradação ambiental).		



**6º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Sexto Semestre</b>	<b>Geotecnia Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Solos</b>
	<b>Administração</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	
	<b>Processos e Operações Unitárias Aplicados na Engenharia Ambiental</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	<b>Hidráulica</b>
	<b>Recursos Energéticos I</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	<b>Caracterização Ambiental I</b>
	<b>Educação Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	
	<b>Manejo e Conservação dos Recursos Naturais</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>04</b>	<b>Ecologia</b>
	<b>Optativa I</b>	<b>45</b>				
<b>Carga Horária Total</b>		<b>375</b>				



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Geotecnia Ambiental</b>		
Pré-requisito:	Solos		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Apresentar aos alunos os principais tópicos acerca de geotecnia ambiental.		
Ementa:	Estudo do transporte e interação entre solos e contaminantes; transporte, detecção e remediação de espécies orgânicas não-miscíveis (NAPLs) em solos; aspectos ambientais, disposição dos rejeitos e alternativas de usos benéficos da dragagem; processos erosivos e outros mecanismos de instabilização de encostas naturais; disposição dos rejeitos, controle ambiental e descomissionamento de áreas de mineração; tecnologias de investigação geoambiental; desenvolvimento de tecnologias de remediação de sítios contaminados. Estudos de casos de remediação.		
Bibliografia básica:	OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S.N.A. (Eds.). 1998. Geologia de engenharia. ABGE. São Paulo. 586p.  VILAR, O.M.; BUENO, B.S.1985. Mecânica dos solos.  Wolle, C.M. 1992. Geotecnia e meio ambiente. Revista Politécnica. São Paulo. v. 89, n.204-5, p.4-43, jan/jun. 1992.		
Bibliografia complementar:	MACEDO, A.B., CHIODI,D.K., CHIEREGATTI,L.A., DUARTE, U. Tese 8- Proposta para planejamento do Ensino de Geologia Ambiental Documento Final. Simpósio Nacional-O ensino de Geologia no Brasil. 129-135		





Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Administração</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Conhecer métodos de controle, procedimentos e planejamentos administrativos básicos. Instruir ao acadêmico. Noções e princípios da administração pública e privada, conceituação de processos administrativos de pessoal e sistemas administrativos gestores.		
Ementa:	Introdução à teoria e aplicações à engenharia de: organizações; inovações, tecnológicas; estratégias competitivas; marketing; planejamento e controle da produção; custos. Agregação de valores a cadeia produtiva, gerenciamento de pessoal e processos. Introdução à teoria e aplicações ao Tecnólogo em Meio Ambiente.		
Bibliografia básica:	CHAVENATO, I. Teoria geral da administração. McGraw - Hill, São Paulo, 1987. CHAVENATO, I. Teoria de recursos humanos. McGraw-Hill, São Paulo, 1982. KOONTZ, H.; DONNELL, C. Princípios de administração. São Paulo, Pioneira, 1978.		
Bibliografia complementar:	OSVALDO, I.; ROCHA, L. Organização e métodos: uma abordagem prática. São Paulo, Atlas, 1985.		

Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Processos e operações unitárias Aplicados na Engenharia Ambiental</b>		
Pré-requisito:	Hidráulica		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	O objetivo da disciplina é apresentar e discutir os principais processos unitários envolvidos no tratamento de águas de abastecimento e águas residuárias, de forma a preparar o aluno para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao projeto das unidades e operação dos sistemas de tratamento.		
Ementa:	Operações unitárias nas unidades de tratamento de resíduos líquido, sólido e gasoso. Equipamentos de transporte de líquidos, sólidos e gases. Equipamentos destinados a separação de líquido-sólido, líquido-líquido, sólido-gás. Estrutura dos sistemas de abastecimentos de água; Processos e operações aplicáveis no tratamento de água e efluentes.		
Bibliografia básica:	<p>DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Volume I e II. Ed. RIMA. 2ª. Ed</p> <p>JORDÃO, E. P. P., Tratamento de Esgotos Domésticos. 3ª Edição – Rio de Janeiro – ABES.</p> <p>USP – Faculdade de Saúde Pública. Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água, CETESB, São Paulo, Vol II. 1974.</p> <p>TSUTIYA, M. T. (2004). Abastecimento de água. Escola Politécnica, USP, São Paulo. 644 p.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>CONWAY, R.A.; ROSS, R.D. Handbook of industrial waste disposal. New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1980.</p> <p>SWANSON, C.L. Unit process operating and maintenance costs for conventional wate treatment plants. Cincinnati, Ohio, FNOA, 1968.</p> <p>AZEVEDO NETO, J. M.; RICHTER, C. Tratamento de água – Tecnologia Atualizada. Ed Edgard Blücher Ltda, São Paulo.</p>		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Recursos Energéticos I</b>		
Pré-requisito:	Caracterização Ambiental I		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Estudar os recursos naturais renováveis e não renováveis, os tipos de processos de obtenção de biocombustíveis, bem como sua caracterização química. Apresentar os processos formadores de depósitos desses recursos naturais. Estudar a formação e o uso do petróleo, gás natural e carvão. Energia solar, eólica, das mares e uso de biomassa para produção de energia utilizando processos bioquímicos e termoquímicos. Caracterização química de biocombustíveis. Correlacionar com os impactos ambientais decorrentes do uso desses recursos.		
Ementa:	Recursos Energéticos Tradicionais. Sistemas e Métodos de Conversão e Conservação de Energia (métodos tradicionais) e Impactos Energéticos Ambientais (métodos tradicionais) . Eficientização Ambiental de Sistemas Energéticos (métodos tradicionais).		
Bibliografia básica:	CARIOCA, J. O. B.; ARORA H. L.; Biomassa fundamentos e aplicações tecnológicas. Ed. Banco do Nordeste S.A. 1985, 644 pp. - Fontes Alternativas de Energia – Processo aperfeiçoado de conversão térmica Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense, Biblioteca Central do Valonguinho. 2004, 181 pp. - Manual dos derivados da cana de açúcar – Instituto Cubano de pesquisa dos derivados da cana-de-açúcar. ABIPTI, 1999, 474 pp.		
Bibliografia complementar:	TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. Petroleum Formation and Occurrence. Verlag Berlin Heidelberg. 1978, 529 pp. BAIRD ,C. Química ambiental. Editora Bookman 2ª Edição. 2002, 577p. SHREVE, N. R. Indústrias de processos químicos. Editora Guanabara 4ª edição. 1977, 717p.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Educação ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Transmitir ao aluno o conceito, a evolução, o relacionamento com outras disciplinas, a importância, o suporte político e legal da educação ambiental. Difundir as dinâmicas pelas quais a educação ambiental pode ser aplicada, revisar projetos existentes (estudo de casos) e permitir ao aluno estabelecer com a aprendizagem projetos de educação ambiental.		
Ementa:	Histórico da educação ambiental e conceitos de meio ambiente; a política nacional de educação ambiental (pnea) e legislação correlata: - fundamentos constitucionais; decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002; a política nacional de educação ambiental e legislação correlata: lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998; lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990; lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981; programa nacional de educação ambiental (pronea); desenvolvimento sustentável e educação ambiental; finalidades da educação ambiental e as recomendações de Tbilisi; vertentes pedagógicas da educação ambiental e a educação ambiental no contexto dos parâmetros curriculares nacionais (pcn); a abordagem interdisciplinar da educação ambiental; dinâmicas (de trabalho) em educação ambiental; agenda 21 e educação ambiental; experiências em educação ambiental nas escolas de ensino fundamental e médio; projetos educacionais		
Bibliografia básica:	ANDRADE, L.; SOARES, G.; PINTO, V. Oficinas Ecológicas: uma proposta de mudanças. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. S. Paulo: Cortez, 1995. USP/SEC. MEIO AMBIENTE, Educação ambiental. 504:37:00 DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas, 504:37:00 MOROSINE, M.F. Curso: instrumentos e práticas de educação ambiental, 504:37 M869C		
Bibliografia complementar:	VIEIRA, V. P. Educação ambiental para a cidadania: realidade ou utopia? Tese de mestrado apresentada à Universidade Federal Fluminense para a obtenção do título de mestre em educação ambiental. 1996. AGENDA 21 LOCAL: 21 perguntas e respostas para você saber mais. Comissão Pró Agenda 21 – Rio de Janeiro, 1996. <a href="http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/histo.cfm">www.mma.gov.br/port/sdi/ea/histo.cfm</a> <a href="http://www.aqua.brz.net/rep/eco10.htm">http://www.aqua.brz.net/rep/eco10.htm</a> ; <a href="http://geocities.yahoo.com.br/amadenem/meioambiente.html">http://geocities.yahoo.com.br/amadenem/meioambiente.html</a> <a href="http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/infgeral.cfm">http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/infgeral.cfm</a> <a href="http://www.oab-go.com.br/revista/40/juridico2.htm">http://www.oab-go.com.br/revista/40/juridico2.htm</a>		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	<p><a href="http://www.bambui.org.br/cartilha/main_cartilha_01.htm">http://www.bambui.org.br/cartilha/main_cartilha_01.htm</a></p> <p><a href="http://www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/pnea.shtm">http://www.mec.gov.br/se/educacaoambiental/pnea.shtm</a></p> <p><a href="http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/legislac.cfm">http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/legislac.cfm</a></p> <p><a href="http://www.cjf.gov.br/revista/numero3/artigo03.htm">http://www.cjf.gov.br/revista/numero3/artigo03.htm</a></p> <p><a href="http://www.nossoambienteonline.hpg.ig.com.br/pnea.htm">http://www.nossoambienteonline.hpg.ig.com.br/pnea.htm</a></p>
--	--



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Manejo e Conservação dos recursos naturais</b>		
Pré-requisito:	Ecologia		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Propiciar os conhecimentos básicos sobre a apropriação dos recursos e sua exploração pelo homem, considerando-se o grau de potencialidade e adequação do uso atual. Enfocar o problema de manejo de recursos naturais do ponto de vista teórico, conceitual e aplicado.		
Ementa:	Noções básicas sobre recursos naturais e ambientes, caracterização e uso de recursos naturais. Apropriação e exploração de recursos naturais. Manejo e Conservação: áreas silvestres, florestal, fauna, solos, recursos hídricos e recursos minerais.		
Bibliografia básica:	<p>IBDF/FBCN. Plano de manejo: parque nacional do araguaia. Brasília, IBDF, 1981. 103p.</p> <p>MIRANDA, F.H. Curso de manejo florestal: módulo III - Manejo de ecossistemas das florestas tropicais naturais. Brasília, ABEAS, 1988. 93p.</p> <p>SILVA, L.L. Ecologia. Manejo de áreas silvestres. Santa Maria: MMA, FNMA, FATEC, 1996.</p> <p>DREW, D. Processos interativos homem meio ambiente. Trad. João Alves dos Santos; 3a ed., Rio de Janeiro. Ed. Bertrand do Brasil, 1994. 24p.</p> <p>GUERRA, A. T. Recursos Naturais do Brasil. Rio de Janeiro. IBGE, 1975.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, Nobel, 1988. 549p.</p> <p>ANDRADE, F.H. Ecologia florestal. Santa Maria, UFSM, 1978.</p> <p>FLOR, H.M. Florestas tropicais: como intervir sem devastar. São Paulo, Ícone, 1985. 180p.</p> <p>BARROS, N. F. A. Silvicultura, o manejo e a produtividade florestal. IN; Congresso florestal brasileiro. 5 Olinda, nov. 1996. Anais., Silvicultura, 11 (41:57-59, 1978).</p> <p>BRANCO, S.M. Energia e meio ambiente. São Paulo, Moderna, 1990. 96p.</p> <p>Fundação Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1993. 154p.</p> <p>CONAMA, Conselho nacional do meio ambiente, legislação básica do CONAMA. CONAMA. Brasília, SEMA, 1988 AB.</p>		



**7º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Sexto Semestre</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Caracterização Ambiental I e II</b>
	<b>Sistemas Hidráulicos e Sanitários</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>Hidráulica</b>
	<b>Tratamento de Efluentes</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>04</b>	<b>Processos e Operações Unitárias na Engenharia Ambiental</b>
	<b>Recursos Energéticos II</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>03</b>	
	<b>Direito Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	
	<b>Saúde e Vigilância Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>04</b>	<b>Química Ambiental</b>
	<b>Optativa II</b>	<b>45</b>				
<b>Carga Horária Total</b>		<b>375</b>				

<b>Curso:</b>	Engenharia ambiental		
<b>Disciplina:</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>		
<b>Pré-requisito:</b>	Caracterização Ambiental I e II		
<b>Ch Total</b>	<b>Ch Teórica</b>	<b>Ch Prática</b>	<b>Créditos</b>
60	45	15	04
<b>Objetivo geral:</b>	<p>Possibilitar a identificação e caracterização das ações, processos e impactos ambientais, considerando-se os fatores ambientais, para a caracterização qualitativa e quantitativa dos impactos, visando a proposição de medidas ambientais a serem implementadas para conciliar o desenvolvimento das atividades impactantes em consonância às características do meio ambiente. Introduzir aos acadêmicos os preceitos básicos sobre impactos e promover junto ao aluno os conhecimentos sobre a legislação, o gerenciamento, e a da gestão ambiental contemplados nos PBAs.</p>		
<b>Ementa:</b>	<p>Avaliação de impactos Ambientais – AIA: Impactos Ambientais: conceitos e definições; Fatores ambientais; Indicadores e propriedades dos fatores ambientais (físico, biótico e sócio-econômico e cultural); Política e Legislação em AIA: (Nacional, Estadual e Municipal); Elaboração de documentos para Licenciamento Ambiental: Diagnóstico, Prognóstico, Medidas Ambientais e outros elementos básicos; Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais; Métodos de avaliação de impactos ambientais; Medidas ambientais e suas relações com o monitoramento e a gestão ambiental; Ações, processos e impactos ambientais: particularidades quanto a abordagem em grandes e pequenos empreendimentos: Avaliação e contabilização em impactos ambientais; Elaboração de Programas Básicos Ambientais - PBAs: planejamento setorial, ordenamento territorial, compensação ambiental em empreendimentos de grande e pequeno porte; Estudos de casos: impactos ambientais aos meios urbano e rural.</p>		
<b>Bibliografia básica:</b>	<p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: 1995. 132 p</p> <p>JUCHEM, P. A. MAIA: Manual de Avaliação de Impactos Ambientais, 2. ed. IAP:GTZ. Curitiba, 1993, 8730p.</p> <p>ROMEIRO, A. R. Avaliação e contabilização de Impactos Ambientais: Campinas, SP: Ed. UNICAMP, São Paulo, SP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004, 399p.</p>		



<b>Bibliografia complementar:</b>	<p>GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416 p.</p> <p>IBAMA. Avaliação de impactos ambiental, agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Versão Paula Yone STROH/Brasília. 1995.</p> <p>MOREIRA, I. V. D. Manual de avaliação de impactos ambientais - MAIA, 1.ed. Curitiba: SUREHMA-GTZ, 1993</p> <p>CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. Avaliação e Perícia Ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 283p</p> <p>DIAS, M. C. O. et al. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. 297p.</p> <p>MAGRINI, A. A avaliação de impactos ambientais. Brasília: CENDEC, 1989. 32 p.</p> <p>MILARÉ, E.; BENJAMIM, A. H. V. Estudo prévio de impactos ambientais: teoria, prática e legislação. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1993.</p> <p>MULLER-PLANTENBERG, C., A' b SÀBER, A. Previsão de impactos. São Paulo: Universidade de São Paulo: 2002. 573p.</p> <p>RUEGG, E. F., PUGA, F. R., SOUZA, M. C. M., ÚNGARO, M. T. S., FERREIRA, M. S., YOKOMIZO, Y., ALMEIDA, W. F. O impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente a saúde e a sociedade. 2. ed. São Paulo: Ícone Editora. 96p. 1991. SILVA, E. Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais. Viçosa, MG: UFV, Série Saneamento e Meio Ambiente, manual n. 9, Centro de Produções Técnicas–CPT. 1999b. 66p.</p> <p>TOMMASI, L. R.. Estudo de Impacto Ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e informática, 1994, 354 p.</p> <p>USP – Universidade de São Paulo. Recursos hidroenergéticos: usos, impactos e planejamento integrado. Programa de Pós-graduação em Ciência da Engenharia Ambiental. São Carlos: Rima, 2002. 346 p.</p>
-----------------------------------	---



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Sistemas hidráulicos e sanitários</b>		
Pré-requisito:	Hidráulica		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Fornecer as técnicas de concepção e dimensionamento de sistemas hidráulicos e sanitários. Projeto de sistema de abastecimento de água. Projeto de sistema de coleta de esgotos. Sistemas de drenagem urbana. Sistemas de irrigação;		
Ementa:	Projeto de sistema de Abastecimento de Água (redes ramificada e malhada); Projeto de sistema Sanitário de Canais (conduto livre) e tubulações (condutos forçados); Sistema de Drenagem Urbano/Rural e Sistema Hidráulico de Irrigação.		
Bibliografia básica:	AZEVEDO NETTO, J.M. de. Manual de hidráulica; GOMES, H.P. Engenharia de irrigação; GOMES, H. P. Engenharia de irrigação; CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias; ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. (1999). Coleta e transporte de esgoto sanitário. Escola Politécnica, USP, São Paulo. 547 p.		
Bibliografia complementar:	LEME, F.P. Planejamento de projeto dos sistemas urbanos sanitários. São Paulo, CETESB, 1981. GARCES, L.N. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária;		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Tratamento de Efluentes</b>		
Pré-requisito:	Processos e Operações Unitárias na Engenharia Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Fornecer as técnicas de concepção e dimensionamento de sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários.		
Ementa:	Objetivos do tratamento de esgotos. Características das águas residuárias (vazões, parâmetros de qualidade, concentrações e cargas). Requisitos e padrões de qualidade para efluentes e corpos receptores. Processos e sistemas de tratamento de esgotos. Princípios do tratamento de esgotos. Reatores anaeróbios. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Lagoas de estabilização e de polimento. Lodos ativados. Filtros biológicos percoladores. Outros processos de tratamento de esgotos. Desinfecção de Efluentes. Tratamento e disposição.		
Bibliografia básica:	VON SPERLING, M. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos Fundo Editorial da ABES VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização-2a Ed. Fundo Editorial da ABES VON SPERLING, M. Lodos Ativados - Fundo Editorial da ABES Manual para Tratamento de águas Residuárias - Autor: Klaus R. Imhoff. Fundo Editorial da ABES CHERNICHARO C. A. Reatores Anaeróbios - Fundo Editorial da ABES PACHECO JORDÃO, E & PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos - Autor:. Fundo Editorial da ABES		
Bibliografia complementar:	LEME, F. P. Teoria e Técnicas de Tratamento de Água/ Métodos de Análise de Água Tratamento de Esgoto Sanitário por Processo Anaeróbio e CAMPOS, J. R. Disposição controlada no solo/ Rio de Janeiro, 1999 PIRES, E. C. Lagoas de Estabilização/ Rio de Janeiro ABES, 1998		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Recursos Energéticos II</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Estudar os recursos naturais renováveis e não renováveis, os tipos de processos de obtenção de biocombustíveis, bem como sua caracterização química. Apresentar os processos formadores de depósitos desses recursos naturais. Estudar a formação e o uso do petróleo, gás natural e carvão. Energia solar, eólica, das mares e uso de biomassa para produção de energia utilizando processos bioquímicos e termoquímicos. Caracterização química de biocombustíveis. Correlacionar com os impactos ambientais decorrentes do uso desses recursos.		
Ementa:	Recursos Energéticos alternativos. Fontes Alternativas e Renováveis de Energia. Sistemas e Métodos de Conversão e Conservação de Energia (fontes alternativas), e Impactos Energéticos Ambientais. Eficientização Ambiental de Sistemas Energéticos (fontes alternativas).		
Bibliografia básica:	CARIOCA J. O. B.; Arora H. L.; Biomassa fundamentos e aplicações tecnológicas. Ed. Banco do Nordeste S.A. 1985, 644 pp.  Fontes Alternativas de Energia – Processo aperfeiçoado de conversão térmica - Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense, Biblioteca Central do Valonguinho. 2004, 181 pp.  Manual dos derivados da cana de açúcar – Instituto Cubano de pesquisa dos derivados da cana-de-açúcar. ABIPTI, 1999, 474 pp.		
Bibliografia complementar:	TISSOT B. P.; WELTE D. H. Petroleum Formation and Occurrence. Verlag Berlin Heidelberg. 1978, 529 pp.  BAIRD C. Química ambiental. Editora Bookman 2ª Edição. 2002, 577 pp.  SHREVE N. R. Indústrias de processos químicos. Editora Guanabara 4ª edição. 1977, 717 pp.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Direito ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Fornecer elementos para elaboração e compreensão de leis, decretos e portarias, estaduais, federais e municipais sobre o meio ambiente.		
Ementa:	Pressupostos de Direito Ambiental; Legislação, conhecimento das leis internacionais ambientais. Implementação das leis no Brasil. Problemas de aplicação e eficácia das leis. Mecanismos Jurídicos de preservação, defesa e conservação do meio ambiente. Crime ecológico e sanção punitiva. A estrutura social e o meio ambiente. Movimento sociais e Políticos Ambiental.		
Bibliografia básica:	SOUZA, M. G. de. Direito Minerário e meio ambiente, Ed. Del Rey, 1995. MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro, Malheiros, Ed. Ltda, São Paulo, 1995. ABREU, L. S. Impactos Sociais e Ambientais na Agricultura, Embrapa São Paulo, 1995. SILVA, G. E. N. Direito Ambiental Internacional, Ed. Biblioteca Estácio de Sá - Rio de Janeiro, 1995.		
Bibliografia complementar:	FREITAS, V. P. de. Crime Contra a Natureza, 4ª ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1995. SANTOS, P. S. dos. Crime Ecológico, Goiânia: AB, Editorada UFG, 1996. FIORILLO, Celso e Pacheco. Direito Ambientale patrimônio Genético, Editora Del Rey, Belo Horizonte, 1996. GRANZIERA, M. L. M. Direito das Águas e Meio Ambiente, Ed., Kacado Grazoera, São Paulo, 1993.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Saúde e vigilância ambiental</b>		
Pré-requisito:	Química Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Estudar o conjunto de informações, investigações e levantamentos necessários à programação e ao controle de doenças e de situações de agravos à saúde. Definir saúde ambiental. Definir epidemiologia ambiental. Parâmetros de estudo e predição de riscos à saúde. Poluição, impactos ambientais e saúde. Saúde do trabalhador. Saúde coletiva.		
Ementa:	Conhecimento, detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde ambiental. Condições ambientais adversas e degradação ambiental como condicionantes de doenças e morte prematura. Epidemiologia ambiental. Epizootoses e zoonoses. Mapeamento de risco à saúde.		
Bibliografia básica:	COREY, G.O. Vigilância em Epidemiologia Ambiental. México: CEPIS. 1995. BRILHANTE, O.M.; CALDAS, L. Q. A. Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental - 1999 - Rio de Janeiro, RJ : Editora FIOCRUZ, 1999. OYARZUN, D. A. Valoracion económica de la calidad ambiental. Aravaca; McGraw-Hill; 1994. 299 p. Ilus., tab. GOMES, S. L. Engenharia ambiental e saúde coletiva. Salvador; Edufba; 1995. 111 p. Ilus.. SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. de. Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde. Uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ. 2000.		
Bibliografia complementar:	FELLENBERG. Introdução aos problemas de poluição ambiental. São Paulo: EPU. 1980. JACQUARD, J. A explosão demográfica. São Paulo: Ática. 1998. MOUVIER, G. A poluição atmosférica. São Paulo: Ática. 1998. BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC USP. 1999. ZURITA, M.L.L.; TOLFO, A.M. A qualidade do ar em Porto Alegre. Porto Alegre: SMAM. 2000 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Projeto VIGISUS. Estruturação do sistema nacional de vigilância em saúde. Brasília. 1998.		



**8º Período**

	Disciplina	CHT	CHPra	CHTe	CR	Pré-Requisito
Oitavo Semestre	Análise de Impactos Ambientais	60	15	45	04	Avaliação de Impactos Ambientais
	Avaliação e Análise de Riscos Ambientais	30	0	30	02	Avaliação de Impactos Ambientais
	Resíduos Sólidos	45	15	30	03	Poluição Ambiental
	Planejamento Ambiental	60	0	60	04	Caracterização Ambiental I
	Estágio Supervisionado	180	180	0	12	
	Recuperação e Reabilitação Ambiental	60	30	30	04	
	Optativa III	45				
<b>Carga Horária Total</b>		<b>480</b>				



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Análise de Impactos Ambientais</b>		
Pré-requisito:	Avaliação de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	<p>Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre a análise de impacto ambiental de um documento para licenciamento ambiental, incluindo metodologia, análise de parâmetros e conclusões.</p> <p>Analisar e dar parecer sobre documentos de licenciamento ambiental: EIA/RIMA, PCA/RCA, PRAD.</p> <p>Conhecer e possibilitar o aluno a elaboração de Termos de Referência.</p>		
Ementa:	<p>Análises de impactos Ambientais – AIA: conceitos e definições; Instrumentos de identificação e análise em AIA; Identificação e caracterização de empreendimentos poluidores e passíveis de licenciamento ambiental; Análise e Elaboração de Termos de Referência (Federal, Estadual e Municipal); considerando as particularidades do empreendimento (pequeno e grande porte), Análise e elaboração de Estudos para Licenciamento Ambiental (Federal, Estadual e Municipal); Etapas de elaboração e aprovação de um documento de licenciamento ambiental; Equipe elaboradora; Audiências públicas: atores sociais e tomada de decisão; Elaboração de parecer técnico de Estudos para licenciamento ambiental</p>		
Bibliografia básica:	<p>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: 1995. 132 p</p> <p>JUCHEM, P. A. MAIA: Manual de Avaliação de Impactos Ambientais, 2. ed. IAP:GTZ. Curitiba, 1993, 8730p.</p> <p>SANCHES, L. E. Etapas da elaboração de um estudo de impacto ambiental. São Paulo: Projeto atual –Tec. CECAE – USP, 2002.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. Avaliação e Perícia Ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 283p</p> <p>DIAS, M. C. O. <i>et al.</i> Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999. 297p.</p> <p>MAGRINI, A. A avaliação de impactos ambientais. Brasília: CENDEC, 1989. 32 p.</p> <p>MILARÉ, E.; BENJAMIM, A. H. V. Estudo prévio de impactos ambientais: teoria, prática e legislação. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1993.</p> <p>MULLER-PLANTENBERG, C., A' b SÀBER, A. Previsão de impactos. São Paulo:</p>		





	<p>Universidade de São Paulo: 2002. 573p.</p> <p>RUEGG, E. F., PUGA, F. R., SOUZA, M. C. M., ÚNGARO, M. T. S., FERREIRA, M. S., YOKOMIZO, Y., ALMEIDA, W. F. O impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente a saúde e a sociedade. 2. ed. São Paulo: Ícone Editora. 96p. 1991.</p> <p>SILVA, E. Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais. Viçosa, MG: UFV, Série Saneamento e Meio Ambiente, manual n. 9, Centro de Produções Técnicas– CPT. 1999b. 66p.</p> <p>TOMMASI, L. R.. Estudo de Impacto Ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e informática, 1994, 354 p.</p>
--	--

Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Avaliação e Análises de Riscos Ambientais</b>		
Pré-requisito:	Avaliação de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	30	0	02
Objetivo geral:	Apresentar conceitos e métodos práticos de avaliação e análises de riscos ambientais.		
Ementa:	<p>Conceitos de risco ambiental. Tipos e intensidades de riscos ambientais. Metodologias de avaliação do risco ambiental. Planos contingência. Estudo de caso - processo de produção e distribuição de combustíveis - análise em grande escala (refino do petróleo) e pequena escala (distribuição de gasolina), Papeleiras, Curtumes e Agroindústrias. Contabilidade de recursos naturais. Métodos de Prevenção. Análise Qualitativa e Quantitativa do Risco. Risco no ambiente externo e interno. Agentes agressores. Avaliação da Exposição, percepção e comunicação de riscos.</p>		
Bibliografia básica:	<p>KIRCHHOFF, D., MONTANO, M.; SOUZA, M. P. (2006). Análise de Risco aplicada à viabilidade ambiental e ao licenciamento ambiental. Apostila EESC – USP.</p> <p>ROVERE, E. L. L. et al. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2000, 140p.</p> <p>CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 4.Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 294p.</p> <p>GRIFFTTH, J.J. Estética de recuperação de áreas mineradas. Viçosa, 1991.</p> <p>GRIFFTTH, J.J. O estado de arte de recuperação de áreas mineradas no Brasil. Viçosa, 1992.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>ATTANASIO JR., M. R.; SOUZA, M. P. (2005). Conceitos associados à função social e ambiental da propriedade. Apostila da EESC – USP.</p> <p>FORTUNATO NETO, J., RANIERI, V. E. L.; SOUZA, M. P. (2005). Avaliação de Impacto Ambiental: processo histórico e o licenciamento ambiental. Apostila EESC – USP.</p> <p>OLIVEIRA, I. S. D.; SOUZA, M. P. (2005). Avaliação Ambiental Estratégica. Apostila da EESC – USP.</p> <p>PRADO FILHO, J. F.; SOUZA, M. P. (2006). Estudo de Impacto Ambiental. Apostila de EESC USP</p>		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Resíduos Sólidos</b>		
Pré-requisito:	Poluição Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	04
Objetivo geral:	Demonstrar aos alunos as várias formas de tratamento para resíduos sólidos, inclusive àqueles de origem industrial. Dotar os alunos, afim de que possa caracterizar os resíduos sólidos e determinar sua origem e adequado processo de tratamento, Apresentar os diferentes processos e técnicas de tratamento de resíduos sólidos. Apresentar aos alunos a legislação pertinente a disposição e tratamento de resíduos sólidos.		
Ementa:	Introdução aos Resíduos Sólidos. Caracterização, levantamentos de dados e preparo de amostras. Definição de Resíduos Sólidos. Gerenciamento de Resíduos Sólidos: acondicionamento, coleta, transporte, transferência dos Resíduos. Limpeza Pública. Principais formas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos: lixões, aterro sanitário, aterro industrial, incineração, Pirólise coprocessamento, incorporação, landfarming. Compostagem, autoclavagem. Resíduos Perigosos. 3R: Reciclagem, redução e reutilização.		
Bibliografia básica:	AFONSO, L. R.. Coleta. Tratamento e disposição final de resíduos sólidos. 1993, Sec. do Meio Ambiente, São Paulo  The Local Waste Management System, 1986  Manual de gerenciamento integrado (Lixo municipal), Cempre ,IPT , 2a edição, 2000, SÃO PAULO.  Resíduos sólidos industriais, Série Atas da CETESB ,1985, SÃO PAULO.  HADDAD, J.F. Tratamento central de resíduos sólidos industriais. Engenharia, Rio de Janeiro, v.18, no 1: 89-93. Jan/mar,1979.  MINTER/CNDU. Aterro Sanitário ,CETESB,1997.		
Bibliografia complementar:	BUTTERWORDTHS ANN ARBOR SCIENCE- Disposal and Recovery of. Municipal solid waste, ed. Michael E. Henstoch, London,1983  LIMA , L.M.Q-Tratamento de lixo – HEMES Editora LTDA., 1986  LINDERBERG, R.C- Compostagem CETESB. Resíduos Sólidos domésticos: tratamento e disposição final. Abril , 1988.  SCHALCH, V, GOMES , L.P., LEITE, W.C.A.; NOGUEIRA, J. O. C – Seminário de resíduos sólidos urbanos, hospitalares e industriais. Univ. federal de Santa Maria – RS setembro de 1988.134 p.  SUMMER, J. Tecnologia avançada empregada na diposição de resíduos perigosos-tecnologia de tratamento e disposição 3o – congresso brasileiro e 1o congresso Pan- Americano de limpeza- USP, São Paulo , 1978.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Planejamento ambiental</b>		
Pré-requisito:	Caracterização Ambiental I		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60 Horas	60	0	04
Objetivo geral:	Instruir o aluno para a pesquisa e o planejamento ambiental urbano, rural e territorial com ênfase na utilização sustentável dos recursos naturais, objetivando a preservação do substrato natural que suporta o desenvolvimento (planos estratégicos para o desenvolvimento sustentável).		
Ementa:	Teoria geral do planejamento. Planejamento Estratégico com ênfase em construção de cenários . Processo de Tomada de Decisão (Introdução à Análise multicritério). Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas (Macro e Micro escala). Planejamento Participativo. Zoneamento como Instrumento de Gestão Ambiental. Zoneamento Urbano, Agrícola, Ambiental e Zoneamento Econômico Ecológico.		
Bibliografia básica:	BACKER, P. de.1995. Gestão Ambiental, a administração Verde. Qualitymark Editora, Rio de Janeiro. CARVALHO, B. de. 1984, Ecologia e Arquitetura. Editora Globo. REIS, Maurício J. L., 1995. ISSO 14000, Gerenciamento Ambiental. Qualitymark Editora, Rio de Janeiro. REVEN, P. H. et al. 1993. Environment. International Edition. Saunders College Publiswhing.		
Bibliografia complementar:	CORRÊA, G. K. 1987, Energia e Fome. São Paulo, Editora Ática. SACHS, I. 1993, Estratégias de Transição para o Século XXI, Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo, Stúdio Nobel, Fundação do Desenvolvimento Administrativo. VIEIRA, P. F.; MAIMON, D. (Org). 1993. As Ciências Sociais e a Questão Ambiental (Rumo a Interdisciplinidade), APED Editores (Universidade Federal do Pará, NAEA), Belém do Pará.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
180	0	180	12
Objetivo geral:	A disciplina tem como objetivo colocar o aluno diante de uma realidade profissional, na qual deverá enfrentar., desempenhando atividades relacionadas ou correlacionadas com sua graduação, nas quais deverão ser aplicados os conhecimentos ministrados nas disciplinas do curso.		
Ementa:	Treinamento e experiência pré-profissional do estudante. Contato com o mercado de trabalho. Empresas públicas e privadas que demandam o profissional da Engenharia Ambiental. Atividades desenvolvidas sob a orientação de um professor/pesquisador.		
Bibliografia básica:	Apostilas formuladas pelo professor da disciplina de Estágio Supervisionado. LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Metodologia científica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990. 249p. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes. 1986. 128p. SALOMON, D. A. Como fazer uma monografia. 9 ed. São Paulo: Martins Fontes. 1999. 411p.		
Bibliografia complementar:			



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Recuperação e Reabilitação Ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Tem como finalidade identificar, avaliar e recuperar áreas degradadas, manter a integração entre as disciplinas do semestre e correlatas dos semestres anteriores.		
Ementa:	Vetores da degradação ambiental. Contextualização histórico-cultural e física da degradação ambiental. Efeitos e Fenomenologia da degradação ambiental nos diferentes ecossistemas. Estratégias de recuperação ambiental. Estudos de casos: recuperação ambiental de uma área degradada.		
Bibliografia básica:	<p>GRIFFTTH, J.J. Estética de recuperação de áreas mineradas. Viçosa, 1991.</p> <p>GRIFFTTH, J.J. O estado de arte de recuperação de áreas mineradas no Brasil. Viçosa, 1992.</p> <p>GRIFFTTH, J.J. Recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação. Viçosa, 1986.</p> <p>IBRAM: Instituto Brasileiro de Mineração. Mineração e meio ambiente: Impactos previsíveis e formas de controle. Belo Horizonte, 1987. I - Simpósio Sul-Americano e II Simpósio Nacional. Recuperação de áreas degradadas. Anais. FUPEF. Curitiba, 1994.</p> <p>MINTER: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: Técnicas de revegetação (IBAMA, Brasília, 1990</p> <p>RIZINE, C.T. A flora do cerrado: análise florística das savanas centrais. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO. 1., São Paulo, 1962.p. 105 - 154.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>DANIELIS, W.L. Princípios para restauração de áreas degradadas. Virgínia, 1994. 16p.</p> <p>DIAS, O.F. Técnicas e políticas de manejos e conservação dos solos. Curitiba, 1994, 06p.</p> <p>F.H.M. Florestas Tropicais: como intervir sem devastar. São Paulo, Ícone, 1985. 180p.</p> <p>LIERAS, E. et al. Implantation and manangement of conservation areas. EMPRAPA, CENARGEN, Brasília, 1991. 28p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, Nobel, 1988.549p.</p> <p>REICHMANN NETO, F. Recomposição vegetal com espécies florestais e forrageiras em "áreas de empréstimo. da Hidrelétrica Governador Parigot da</p>		



	<p>Souza. Dissertação de Mestrado, Curitiba, 1981.</p> <p>RICHARD, C.B. Avaliação da recuperação de áreas mineradas no Brasil. Viçosa, 1986.</p> <p>SIMÕES, J. W. et. al. Formação, manejo e exploração de florestas com espécies de rápido crescimento. Brasília, IBDF, 1981. 131p.</p> <p>SOBRINHO, J.V. Processos de desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil: sua gênese e sua contenção. Recife, 1982.</p>
--	--



**9º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Nono Semestre</b>	<b>Sistemas de Gestão Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	
	<b>Projetos de Saneamento</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>04</b>	<b>Resíduos Sólidos e Tratamento de Efluentes</b>
	<b>Noções Básicas de Máquinas e Equipamentos</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	<b>Resistência dos Materiais</b>
	<b>Economia Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	<b>Poluição Ambiental</b>
	<b>Optativa IV</b>	<b>45</b>				
<b>Carga Horária Total</b>		<b>345</b>				





Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Sistemas de gestão ambiental</b>		
Pré-requisito:	Avaliação de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Familiarizar o aluno com sistemas de gestão da qualidade dentro das normas ISO. Conhecer o sistema 5S; Analisar o ciclo PDCA; Ver os 20 itens da norma série ISO 9000; Estudar os sistemas de gestão ambiental aplicado a empresas; Manusear e analisar as normas ISO 14001 e 14004 de SGA's.		
Ementa:	Sistemas de gestão da qualidade total; introdução as normas ISO 9000; sistemas de gestão ambiental; normas ISO 14000, SGA, rotulagem ambiental, ciclo de vida do produto.		
Bibliografia básica:	ARNOLD. K. L. O guia gerencial para a ISO 9000. Ed. Campus. São Paulo. 1994. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de Gestão Ambiental - Especificação e Diretrizes para Uso, NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 1996. CHEHEBE, R. B. Análise do ciclo de vida de produtos – ferramenta gerencial da ISO 14.000. Qualitymark Ed. 1998. CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 1999. JORNAL GAZETA MERCANTIL. Fascículos da Série Gestão Ambiental – Compromisso da Empresa, de 20/03/96 a 08/05/96, Instituto Herbert Levy, São Paulo.		
Bibliografia complementar:	MOURA, L. A. A. (1998) Qualidade e gestão ambiental. Sugestões para implantação das normas ISO 14000 nas empresas Ed. Oliveira Mendes São Paulo. STAPLETON, P. J. (1996) Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations. NSF International, Michigan, EUA. VALLE, C. E. (1995) Qualidade Ambiental. Ed. Pioneira. São Paulo.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Subsidiar o aluno na elaboração de um projeto de pesquisa.		
Ementa:	Modelos de documentos científicos; Métodos em ciência; A pesquisa científica: bibliográfica, experimental e outras; Técnicas e comunicação científica da pesquisa; Tipos de projetos de pesquisa segundo normatização da ABNT, inclusive modelos eletrônicos; Definição do tema a ser desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso e elaboração da proposta do Projeto de Pesquisa. Elaboração e execução de um projeto de pesquisa segundo linha científica na área ambiental; aprofundamento de um tema por meio do trabalho de investigação definido na proposta do projeto de pesquisa.		
Bibliografia básica:	LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Metodologia científica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990. 249p. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes. 1986.128p. Apostilas formuladas pelo professor da disciplina de TCC SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 9 ed. São Paulo: Martins Fontes. 1999. 411p.		
Bibliografia complementar:	CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica para o uso de universitários, Ed. Mc Graw-Hill.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Projetos de Saneamento</b>		
Pré-requisito:	Resíduos Sólidos e Tratamento de Efluentes		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	15	45	04
Objetivo geral:	Tem como finalidade elaborar projetos na área de saneamento ambiental.		
Ementa:	Elaborar projeto básico de uma estação convencional de tratamento de água; projetar uma estação de tratamento de esgotos (aeróbios e anaeróbios); projetar um aterro sanitário e usina de compostagem;		
Bibliografia básica:	CEMPRE, IPT Manual de gerenciamento integrado (Lixo municipal), , 2a edição, 2000, SÃO PAULO. VON SPERLING, M. Lagoas de Estabilização ABES, 1999. VAN HAANDEL, A . Tratamento Anaeróbio de esgotos/ JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos 4ª Edição 2005 Fundo Editorial ABES. 4ªedição. DI BERNARDO, L. DANTAS, A. D. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Ed. Rima, São Carlos – SP, 2005.		
Bibliografia complementar:	VIANNA, M. R. Casas de Química para Estações de Trat. de Água Editora: Imprimatur Artes Ltda. 2ª Edição DI BERNARDO, L. et al. Ensaio de Tratabilidade de água dos resíduos de ETA's. Editora Rima, São Paulo São Carlos Ano de 2004 LIBÂNIO, M. Fundamentos. de qualidade e trat. de água. Editora: Fundo Editorial ABES. Ano de publicação: 2004		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Noções Básicas de Máquinas e Equipamentos</b>		
Pré-requisito:	Resistência dos Materiais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Apresentar os principais equipamentos e máquinas utilizadas no âmbito da engenharia ambiental		
Ementa:	Operações tecnológicas e Materiais: Cálculos de custo de máquinas e equipamentos. Definição e classificação de máquinas e equipamentos. Máquinas e Ambiente: Estudo das correlações do sistema máquina/solo/água/planta. Parâmetros físicos do solo aplicados à mecanização. Processos de fabricação. Estudo dos processos de usinagem, dobramento e conformação de materiais. Estampagem. Noções sobre Fundição, Soldagem e processos de fabricação. Instalação e ensaios de recebimento de máquinas-ferramentas. Noções de Manutenção de Máquinas: Engenharia de manutenção corretiva e preventiva. Inventários. Definição de estoques. Programação da manutenção.		
Bibliografia básica:	BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas. Manole, 1987. TESTA, A. Mecanização do Desmatamento: As novas fronteiras Agrícolas. CERES, 1983. TEIXEIRA, M.M.;BRITO, M.R.;FIEDLER, N.C. & SANTOS, W.L. Práticas de Mecanização Agrícola. UFV, 1994. BARGER,E.L.;LIL JEDAH, J.B.;CARLETONI,W.W. & MCBEN, E.G. Tratores e seus Motores. Sao Paulo/SP/Brasil. Edgar Blucher Edicao: 3a Ano : 1986		
Bibliografia complementar:	GEORGE E. DIETER RJ 2a. ED. METALURGIA MECANICA GUANABARA 1976 TEIXEIRA, M.M.;BRITO, M.R.;FIEDLER, N.C. & SANTOS, W.L. Práticas de Mecanização Agrícola. Viçosa. Edição: 1a Ano : 1994		

Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Economia ambiental</b>		
Pré-requisito:	Poluição Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Conhecer os princípios básicos da economia e aplicá-los na definição de problemas associados ao meio ambiente. Analisar a variável econômica nas questões ambientais. Reconhecer os custos ambientais da poluição. Adquirir conceitos básicos sobre a gestão econômica do meio ambiente		
Ementa:	Natureza e método da economia. Microeconomia. Engenharia Econômica. Conceitos básicos de economia, Sistemas econômicos contemporâneos. Informações econômicas necessárias para a realização de estudos ambientais. Custos ambientais e Desenvolvimento Sustentável. Valor econômico do meio ambiente. Valoração econômica do Meio Ambiente. Princípio do Poluidor Usuário/Pagador. Gestão Econômica do Meio Ambiente. Instrumentos econômicos e de comando e controle.		
Bibliografia básica:	<p>BONAKOUCHE, R. SANTA CRUZ, R. (1994). Avaliação monetária do meio ambiente. Makron books. 198p.</p> <p>CAIRNCROSS, F. (1992). Meio Ambiente - custos e benefícios. São Paulo. Ed. Nobel. 269p.</p> <p>COMUNE, A.E. (1994). Meio ambiente, economia e economistas: uma breve discussão. In (Ed) May, P. H. &amp; Motta, R. S. da. Valorando a natureza, análise econômica para o desenvolvimento Sustentável. São Paulo, Campus. p 45-60.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>MARGULIS, S. (1990). Economia do meio ambiente. In _____, (ed.). Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, PNUD /IPEA. p135-156.</p> <p>MAY, P.H. (1995). Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil. In _____. ed. Economia ecológica aplicações no Brasil. São Paulo, Campus. p1-20.</p> <p>MOTTA, R. S. (1990). Análise de custo-benefício do meio ambiente. In Margulis, S. ed. Meio ambiente. aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro, PNUD/IPEA, 238 p.</p> <p>PEARCE, D.W.; TURNER, R.K. (1990) Economics of natural resources and environment. London, Harvester Wheatsheaf published.378p.</p> <p>SAMUELSON, P. A. (1975). Introdução à análise econômica I. Rio de Janeiro, AGIR, 562p.</p>		



**10º Período**

	<b>Disciplina</b>	<b>CHT</b>	<b>CHPra</b>	<b>CHTe</b>	<b>CR</b>	<b>Pré-Requisito</b>
<b>Décimo Semestre</b>	<b>Perícia Ambiental</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>02</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>04</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>
	<b>Elaboração de Projetos em Engenharia</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>02</b>	
<b>Carga Horária Total</b>		<b>120</b>				



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Perícia Ambiental</b>		
Pré-requisito:	Avaliação de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	15	15	02
Objetivo geral:	<p>Possibilitar ao engenheiro ambiental o uso da ferramenta da auditoria e perícia ambiental como instrumento de análise e aplicação no monitoramento e gestão dos recursos naturais;</p> <p>Fornecer o instrumental básico para a realização de uma auditoria e perícia para qualquer atividade antropogênica que resulte em riscos e impactos ambientais, como forma de auxiliar o profissional na sua utilização, maximização e contribuição para a melhoria das condições ambientais e o desenvolvimento sustentável.</p>		
Ementa:	Perícia Ambiental: Conceitos; Necessidades e responsabilidade social; Procedimentos e técnicas; Perícia e Ações Cíveis Públicas; Participação e Atores Sociais, estimativas e Conseqüências Ambientais (valoração); Instalação dos processos de perícia ambiental; Quesitos e laudos técnicos; responsabilidade civil na degradação, poluição e danos ambientais.		
Bibliografia básica:	<p>ABNT. NBR ISO 14001. Sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para o uso. Rio de Janeiro, 1996. (1 exemplar). Backer, J.C. Gestão ambiental: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. (5 exemplares). BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial. São Paulo: Saraiva, 2004. Cagnin, H.C. Fatores relevantes na implementação de um sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.</p> <p>ROVERE, E. L. L. et al. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2000, 140p.</p> <p>CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. 4.Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 294p.</p>		
Bibliografia complementar:	MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. ABES. 1997. 167p.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>		
Pré-requisito:	Trabalho de Conclusão de Curso I		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	60	0	04
Objetivo geral:	Possibilitar e subsidiar o aluno a desenvolver o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, segundo normatização e estruturação.		
Ementa:	Trabalho monográfico: conceitos; Metodologia da Pesquisa. Fontes de Dados para o desenvolvimento do TCC; Estrutura do Trabalho Monográfico segundo normas, características e estrutura estabelecidas e ABNT; Acompanhamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso; Defesa pública do trabalho de Conclusão do Curso à Banca Examinadora.		
Bibliografia básica:	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6032. Abreviações de títulos de periódicos e publicações seriadas. Rio de Janeiro: 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: Elaboração. Rio de Janeiro: 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Sumário. Rio de Janeiro: 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024: Numeração progressiva de seções de um documento. Rio de Janeiro: 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro: 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 66: Referências bibliográficas. Rio de Janeiro: 2002.		
Bibliografia complementar:			





Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Elaboração de Projetos em Engenharia</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	15	15	02
Objetivo geral:	Apresentar os conceitos relacionados ao Projeto de Engenharia; Apresentar o processo e a metodologia de Projeto de Grandes Sistemas da Engenharia; · Proporcionar ao aluno a oportunidade de elaborar requisitos de projeto, análise, estabelecer critérios de decisão e efetuar seleção de alternativas; Incentivar a raciocínio crítico e a ética profissional na prática da Engenharia		
Ementa:	Definição e tipos de Projetos de engenharia; o que um bom projeto precisa conter; Linhas básicas da elaboração de uma proposta; Técnicas de elaboração e desenho de projetos de engenharia; Como identificar demandas e elaborar propostas; Montagem de equipes; Problemas e acertos na apresentação de projetos; financiadores; Estratégias de captação de recursos financeiros; Formatação de projetos de engenharia; Cronograma de execução e financeiro; Oficina de projetos de engenharia.		
Bibliografia básica:	PEREIRA, L.; BAZZA, W.A. Ensino de Engenharia na busca de seu aprimoramento. UFSC Ano:1997 . DINSMORE, P.C . Administracao de projetos. Pini Ano:1992. ROSSO, T. Racionalização da Construção. USP, 1980.		
Bibliografia complementar:			



**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Efluentes Atmosféricos e Qualidade do Ar</b>	<b>60</b>	<b>Poluição Ambiental</b>	<b>Aurélio</b>
<b>Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais</b>	<b>45</b>	<b>Resíduos Sólidos</b>	<b>Aurélio</b>
<b>Sistemas Hidráulicos Prediais</b>	<b>60</b>	<b>Hidráulica</b>	<b>Aurélio</b>
<b>Gestão de Recursos Hídricos</b>	<b>45</b>		<b>Fernán</b>
<b>Reuso de Água</b>	<b>45</b>	<b>Tratamento de efluentes</b>	<b>Liliana/Aurélio</b>
<b>Tratamento de Águas Residuárias Industriais</b>	<b>60</b>	<b>Tratamento de efluentes</b>	<b>Aurélio</b>
<b>Microbiologia de sistemas de biorremediação</b>	<b>45</b>	<b>Microbiologia Ambiental</b>	<b>Paula</b>
<b>Espécies Bioindicadoras e a Importância em Estudos Ambientais</b>	<b>45</b>	<b>Ecologia</b>	<b>Adriana/Waldesse/Paula</b>
<b>Ferramentas para Definição de Áreas Prioritárias para Conservação.</b>	<b>45</b>	<b>Ecologia</b>	<b>Adriana/Waldesse/Paula</b>
<b>Ecologia de Paisagem</b>	<b>60</b>	<b>Ecologia</b>	<b>Iracy</b>
<b>Poluição do solo</b>	<b>30</b>	<b>solos</b>	<b>Rose</b>
<b>Investigação e remediação de áreas contaminadas</b>	<b>45</b>	<b>Solos</b>	<b>Rose</b>
<b>Física do Solo</b>	<b>45</b>	<b>Solos</b>	<b>Rose</b>
<b>Ecologia das Ecorregiões Brasileiras</b>	<b>60</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>	<b>Iracy</b>
<b>Limnologia</b>	<b>60</b>		<b>Substituto</b>



<b>Turismo e Meio Ambiente</b>	<b>60</b>		<b>Paulino</b>
<b>Seminários em Manejo Ambiental</b>	<b>30</b>		<b>Torquato</b>
<b>Estatística Experimental</b>	<b>30</b>	<b>Probabilidade e Estatística</b>	<b>Torquato/Girlene</b>
<b>Avaliação Ambiental Estratégica - AAE</b>	<b>45</b>	<b>Análise de Impactos Ambientais</b>	<b>Iracy</b>
<b>Toxicologia ambiental</b>	<b>60</b>	<b>Poluição Ambiental</b>	<b>Substituto</b>
<b>Bioquímica aplicada a Engenharia Ambiental</b>	<b>60</b>		<b>Substituto</b>
<b>Inventário florestal</b>	<b>60</b>		<b>Torquato</b>
<b>Caracterização e Manejo em Unidades de Conservação</b>	<b>60</b>	<b>Caracterização Ambiental I e II</b>	<b>Iracy</b>
<b>Modelagem Hidrológica</b>	<b>45</b>	<b>Modelagem Matemática</b>	<b>Laura</b>
<b>Gerenciamento e Conservação de Energia</b>	<b>60</b>	<b>Recursos Energéticos</b>	<b>Gláucia</b>
<b>Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais II</b>	<b>30</b>	<b>Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais</b>	
<b>Zoneamento e Análise Ambiental</b>	<b>45</b>	<b>Geoprocessamento</b>	<b>Ricardo</b>
<b>Ecologia das Ecorregiões brasileiras</b>	<b>60</b>	<b>Avaliação de Impactos Ambientais</b>	
<b>Tecnologia bioenergética</b>	<b>30</b>		
<b>Biologia da conservação</b>	<b>45</b>	<b>Ecologia</b>	<b>Renato Torres</b>
<b>Eletrotécnica e Instrumentação Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>Modelagem em sistemas ambientais</b>	<b>Catalunha</b>



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Efluentes Atmosféricos e Qualidade do Ar</b>		
Pré-requisito:	Poluição Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Apresentar as conceitos sobre as principais preocupações com a qualidade do ar. Tipos de equipamentos e máquinas utilizadas para o controle de poluição atmosférica.		
Ementa:	Composição da atmosfera. Poluentes primários e secundários do ar: fontes, efeitos. Fontes de poluição atmosférica: indústrias e veículos. Aspectos meteorológicos da poluição atmosférica. Dispersão e sedimentação. Medidas de controle. Amostragem da qualidade das emissões e seus parâmetros de controle. Monitoramento da qualidade do ar. Química atmosférica e oxidantes fotoquímicos.		
Bibliografia básica:	ARCHIBALD, J.M. (1990) - Ventilação Industrial. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro, 404 pgs. BENN F. R. e MC AULIFFE C. A. (1981) - Química e poluição. Editora da USP. MELO ALVARES JR, º; VIANNA LACAVA, C.I. e FERNANDES, P.S. (2002) – Emissões atmosféricas. SENAI, 376 pág.		
Bibliografia complementar:	MELO, C. e PEREIRA FILHO, H. V. (1991) - Ventilação industrial. Apostila do curso se Engenharia Mecânica da UFSC. De Melo Lisboa, H. Poluição Atmosférica. 2006. Edição Eletrônica. Disponível na Internet. ( <a href="http://www.ens.ufsc.br">www.ens.ufsc.br</a> )		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais</b>		
Pré-requisito:	Resíduos Sólidos		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	45	0	04
Objetivo geral:	Apresentar as principais formas de gestão e tratamento de resíduos sólidos industriais (perigosos ou não-perigosos).		
Ementa:	Caracterização dos resíduos industriais. Programas de minimização da geração de resíduos industriais. Principais tipos de tratamento físico-químico. Princípios básicos de incineração, solidificação e inertização. Técnicas de disposição final no solo.		
Bibliografia básica:	IPT/ CEMPRE. Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª Edição. São Paulo – SP. 2000.  LIMA, J.D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. João Pessoa – PB, 2003, 267 p  Lima, L.M.- Tratamento de Lixo. Editora Hemus, São Paulo - SP, 1985, 240 p.  Lima. J.D. Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Rio de Janeiro, ABES, 267 P.		
Bibliografia complementar:	FUNASA. Manual de Saneamento. 3a. Edição Revisada, Brasília:Fundação Nacional de Saúde, 2004, 408 p.  Calderoni, S. O\$ Bilhão\$ Perdido\$ no Lixo, Humanitas Editora, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP, São Paulo, 1997. 348p.  Castilhos Jr., A. B., LANGE, L. C., GOMES, L. P., PESSIN, N. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003.  Borges de Castilhos, A.Jr.(Coordenador). Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte, Rio de Janeiro, ABES, RIMA Editora, 2003, 294 p.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Sistemas Hidráulicos Prediais</b>		
Pré-requisito:	Hidráulica		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	Introduzir fundamentos, técnicas e equipamentos sobre as instalações prediais hidro-sanitárias assim como noções sobre projetos de instalações prediais de edificações.		
Ementa:	Sistemas prediais de água fria, sistemas prediais de esgotamento sanitário, sistemas prediais de águas pluviais e sistemas de distribuição de água quente.		
Bibliografia básica:	MACINTYRE, Archibald J., INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1982. CREDER, Hélio, 1978, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro. CARDÃO, Celso, 1956, INSTALAÇÕES DOMICILIARES, Edições Arquitetura e Engenharia, Belo Horizonte. COUTINHO, Ataulpho, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DOMICILIARES. MELO, Vanderley de Oliveira e Azevedo Netto, José Martiniano de, INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDRÁULICO-SANITÁRIAS, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1988.		
Bibliografia complementar:	NBR-5626/82: Instalações Prediais de Água Fria NBR-7198/82: Instalações Prediais de Água Quente NB-24/65: Instalações Hidráulicas Prediais Contra Incêndio Sob Comando NBR-8160/83: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários NB-611/81: Instalações Prediais de Águas Pluviais. NB-107/62: Instalações para Utilização de Gases Liquefeitos de Petróleo. NBR 8160 – Sistemas prediais de Esgoto Sanitário- Projeto e Execução. NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos NBR 13969 – Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar NBR 10844 - Instalações Prediais de Água Pluviais. Normas de Segurança Contra Incêndios – Corpo de Bombeiros – Estado de Santa Catarina, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Centro de Atividades Técnicas - 1992		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Gestão de Recursos Hídricos</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	45	0	03
Objetivo geral:	Apresentar ao alunos os principais tópicos relacionados a gestão dos recursos hídricos e as políticas relacionadas com os recursos hídricos.		
Ementa:	Aspectos legais: Constituição Brasileira; Lei 9.433 da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH; Código de Águas; Lei 9.433 da Política Nacional de Meio Ambiente; Propostas de regulamentação da PNRH; Políticas Estaduais; Sistema Nacional de Recursos Hídricos, concebido pela Lei 9.433: Conselho Nacional de Recursos Hídricos; Comitês de Bacia Hidrográfica; Agência de Água; Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Aspectos conceituais da gestão de recursos hídricos: Modelos de gestão; Processo de planejamento de recursos hídricos; Integração dos planos nos âmbitos nacional, estadual e de bacia; hidrográfica; Integração dos instrumentos de gestão no processo de planejamento; Itemização de atividades componentes de um Plano de Recursos Hídricos. Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos: Enquadramento de corpos de água em classes de usos preponderantes; Outorga dos direitos de uso da água; Cobrança pelo uso da água; Rateio de custo; Sistema de informação sobre recursos hídricos; Outros instrumentos.		
Bibliografia básica:	Águas Doces no Brasil - Carlos Eduardo Tucci e Benedito Braga/ Fundo Editorial da ABRH  Aspectos quantitativos e qualitativos da Gestão de Recursos Hídricos Antonio Eduardo Lanna  Lei 9433/97 - Política Nacional dos Recursos Hídricos		
Bibliografia complementar:			



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Reuso de Água</b>		
Pré-requisito:	Tratamento de Efluentes		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	45	0	03
Objetivo geral:	Apresentar as principais formas e tecnologias aplicadas ao reúso de efluentes e suas aplicações.		
Ementa:	Potencial de Reuso de água; Formas potenciais de Reuso; Usos urbanos; Reuso indireto; Barreiras nos sistemas de tratamento; Usos urbanos para fins não potáveis; Usos Industriais; Recarga de aquíferos; Métodos de recarga artificial; Usos agrícolas; Benefícios econômicos do reuso agrícola; Benefícios ambientais; Saúde pública; Estratégias para planejamento; dimensões legais e regulatórios; Diretrizes; Padrões e códigos de prática; Aspectos Institucionais; Aspectos econômicos e financeiros; monitoramento e avaliação; Medidas para proteção dos grupos de risco; Técnicas de irrigação.		
Bibliografia básica:	Reuso de Água -Autor: Pedro Caetano S. Mancuso & Hiltom F. dos Santos. Fundo Editorial ABES  Utilização de Esgotos Tratados em Fertirrigação-Hidroponia, Piscicultura -Autor: Rafael Kopschitz Xavier Bastos (coord.)/PROSAB. Fundo Editorial ABES  Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. Salvador, BA: Análise & Dados, v. 13, n. ESPECIAL, 2003		
Bibliografia complementar:			





Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Tratamento de Águas Residuárias Industriais</b>		
Pré-requisito:	Tratamento de Efluentes		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	03
Objetivo geral:	Apresentar as principais formas e tecnologias aplicadas ao tratamento de efluentes das industriais		
Ementa:	Apresentar os tipos de níveis de tratamento. Caracterização dos efluentes industriais. Tipos de tratamento para as principais indústrias (matadouros, curtumes, alimentícias, químicas, papel e celulose, suco-alcooleira, etc.)		
Bibliografia básica:	Reuso de Água -Autor: Pedro Caetano S. Mancuso & Hiltom F. dos Santos. Fundo Editorial ABES Utilização de Esgotos Tratados em Fertirrigação-Hidroponia, Piscicultura -Autor: Rafael Kopschitz Xavier Bastos (coord.)/PROSAB. Fundo Editorial ABES Manual de Tratamento de águas residuárias industriais.....		
Bibliografia complementar:	Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. Salvador, BA: Análise & Dados, v. 13, n. ESPECIAL, 2003		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Física do Solo</b>		
Pré-requisito:	Solos		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	O objetivo da disciplina é o de permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos relativos a relação entre o solo – planta e atmosfera e aos solos no estado não saturado.		
Ementa:	A água, o solo, a planta e a atmosfera. Ensaio de laboratório para a definição das propriedades do solo. A água em equilíbrio e medidas do potencial da água no solo. A solução do solo e sua relação com as propriedades físicas. Fluxo de calor no solo. Fluxo de gás no solo e o crescimento das plantas. Permeabilidade, infiltração e redistribuição da água no solo. Absorção da água e nutrientes pelas plantas. Compactação dos solos e a resistência do solo à penetração e o crescimento de plantas. Interação dos fatores físicos do solo e o crescimento de plantas.		
Bibliografia básica:	Reichardt, K; Timm, L.C. Solo, Planta, atmosfera: Conceitos, processos e aplicações. São Paulo: Manole, 2004 EMBRAPA/CNPS. Manual de Métodos de Análises de Solo. Rio de Janeiro: Embrapa/CNPS, 1997. Kiehl, E. J. Manual de edafologia - Relações solo - planta. São Paulo - Ceres, 1979.		
Bibliografia complementar:	A maior parte do curso será baseada em trabalhos publicados em revistas científicas. Os livros citados abaixo também serão utilizados durante o curso. Vargas, M . Introdução à Mecânica dos Solos. Ed. McGraw Hill do Brasil: Rio de Janeiro, 1978 Caputo, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações: Fundamentos. V. 1, 4.ed. rev. e ampl. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981. Vieira, L.S. Manual da Ciência do Solo com ênfase aos solos tropicais. Editora Agronômica Ceres, São Paulo, 1988. Brady, N.C. Natureza e Propriedades dos solos. Livraria Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 1979. Pinto, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos, São Paulo, 2000. Primavesi, A. Manejo Ecológico do Solo – A agricultura em solos tropicais. Nobel, São Paulo, 1979.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Investigação e remediação de áreas contaminadas</b>		
Pré-requisito:	Solos		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Capacitar o aluno a identificar, investigar e indicar técnicas para remediar áreas contaminadas.		
Ementa:	Identificação de áreas potencialmente contaminadas. Cadastro de área contaminada. Avaliação preliminar. Técnicas de investigação invasivas e não invasivas. Investigação de campo e amostragem de áreas contaminadas. Amostradores de solo, água e vapor. Contaminação cruzada e representatividade. Preparo de amostras para análises químicas e físico químicas: extração seletiva, mineralogia e parâmetros químicos. Determinação da interação do solo com a solução: adsorção, coeficiente de dispersão hidrodinâmica e difusão. Técnicas de remediação in situ e ex situ.		
Bibliografia básica:	CETESB. Manual de Gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo : CETESB, 2001. Feitosa, F.A.C.; Manoel Filho, J. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. Fortaleza:CPRM, 2000. Schianetz, B. Passivos Ambientais. Curitiba:SENAI, 1999.		
Bibliografia complementar:	A maior parte do curso será baseada em trabalhos publicados em revistas científicas. Os livros citados abaixo também serão utilizados durante o curso. FETTER, C.W., 1993, <i>Contaminant Hydrogeology</i> . New York, Macmillan Publishing Company. FREEZE, R.A., CHERRY, J.A., 1979, <i>Groundwater</i> . New Jersey, Prentice Hall Inc. YONG, R.N., MOHAMED, A., WARKETING, B., 1992, <i>Principles of Contaminant Transport in Soils</i> . Amsterdam, Elsevier.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Poluição do solo</b>		
Pré-requisito:	Solos		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	20	10	02
Objetivo geral:	Identificar práticas agrícolas que resultam em degradação e poluição do solo. Conhecer os processos de transformação de resíduos no solo, as tecnologias para tratamento de resíduos agrícolas e agro-industriais e para biorremediação de solos contaminados.		
Ementa:	Introdução. O impacto ambiental das atividades agrícolas e agro-industriais. Transformações de resíduos no solo. Tratamento de resíduos agrícolas e agro-industriais. Tecnologias de biorremediação de solos contaminados. Proteção do solo.		
Bibliografia básica:	CARDOSO, E.J.B.N.; S.M. TSAI & M.C.P. NEVES. 1992. Microbiologia do Solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. 360 p. LAMBAIS, M.R. 1988. Microbiologia e Poluição do Solo. LSO/ESALQ/USP. 64 p. CETESB. Manual de Gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo : CETESB, 2001.		
Bibliografia complementar:	ANDERSON, T.A.; COATS, J.R. Bioremediation through rhizosphere technology. Washington DC: American Chemical Society, 1994.249 p. GASSER, J.K.R. Composting of agricultural and other wastes. London: Elsevier, 1985.320p. HARRISON, R.M. Pollution: causes, effects and control. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1995. 2nd ed, 393 p. HATFIELD, J.L.; STEWART, B.A. Soil biology: effects on soil quality. Boca Raton: CRC Press, 1993.169 p. PAUL, E.A. & F.E. CLARK. 1989. Soil Microbiology and Biochemistry. Acad. Press. San Diego. METTING Jr., F.B. 1993. Soil Microbiol Ecology: Applications in Agriculture and Environmental Management. Marcel Dekker, New York. (CENA). ALEXANDER, M. Biodegradation and Bioremediation. Academic Press, San Diego, CA. 1994.302pp.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Ecologia das Ecorregiões Brasileiras</b>		
Pré-requisito:	Avaliação de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	03
Objetivo geral:	Introduzir conceitos, fundamentos teóricos e técnicas que permitam o estudo da paisagem com ênfase sobre o Cerrado e Amazônia; suas relações entre as componentes ambientais e suas mudanças visando uma a compreensão integrada dos aspectos físicos e ecológicos de sistemas naturais e suas interações com os fatores sócio-econômicos e políticos.		
Ementa:	Conceitos segundo a ecologia da paisagem; Elementos de uma paisagem. Evolução histórica das paisagens naturais. Análise espacial e tipologia da paisagem; paisagens auto-sustentadas; escalas de abordagem: Biomas, Ecorregiões e Ecossistemas; Teoria da Biogeografia de Ilhas. Fragmentação floresta. Matrizes e conectividade. Corredores ecológicos.		
Bibliografia básica:	CAPOBIANCO, J. P. R.; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I.; PINTO, L. P. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Liberdade/ Instituto Socioambiental, 2001, 539p.  FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. Biogeografia do Bioma Cerrado: Estudo fitofisionômico na Chapada do espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, 2001. 152p.  MARTINS, I. C. M., SOARES, V. P., SILVA, E. BRITES, R. S. Diagnóstico ambiental no contexto da paisagem de fragmentos florestais naturais “ipucas” – no Município de Lagoa da Confusão, Tocantins. Revista Árvore, Viçosa: v.26, n.3, 2002.		
Bibliografia complementar:			



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Ferramentas para Definição de Áreas Prioritárias para Conservação.</b>		
Pré-requisito:	Ecologia		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Estudar os fenômenos determinantes da distribuição dos organismos nos ecossistemas e ecótonos segundo as escolas de biogeografia. Aplicar ferramentas de estudos de população e diversidade para proposição de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade. Aplicar índices PD e estudos de filogeografia para estudos de conservação de espécies.		
Ementa:	Escolas biogeográficas, teorias referentes à distribuição dos seres vivos, barreiras geográficas, espécies alopátricas e simpátricas. Ferramentas de estudos populacionais, biogeográficos e filogeográficos para definição de áreas de conservação. Diversidade filogenética como ferramenta para definição de áreas prioritárias: como calcular, interpretar e usar índices PD.		
Bibliografia básica:	Cabrera, AL; Willink, A.. Título: <b>Biogeografia</b> de America Latina. Fonte: Washington, DC; OEA; 1973. 126 p.  A SCHÄFER Fundamentos de ecologia e <b>biogeografia</b> das águas continentais - Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1984		
Bibliografia complementar:			



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Espécies Bioindicadoras e a Importância em Estudos Ambientais</b>		
Pré-requisito:	Ecologia		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Estabelecer conceitos de espécies biológicas indicadoras e uso e aplicação. Estudos com especies indicadoras. Aplicação do conceito em diagnóstico rápido. Aplicação do conceito em classificação de habitats.		
Ementa:	- Conceito de espécies bioindicadoras, critérios utilizados na escolha de espécies bioindicadoras, estudos relevantes com diversos grupos de seres vivos, ressaltando consequências de alterações ambientais nos vários níveis hierárquicos da escala biológica (molecular, celular, sistêmico, organismos, populações, ecossistemas). Diagnóstico Ambiental Rápido usando espécies indicadoras. Classificação de habitats aquáticos usando espécies indicadoras. Índices de qualidade ambiental e qualidade ecológica.		
Bibliografia básica:	AMS Bueno - Biotemas, 2000. Biomonitoramento citogenético in situ: um instrumento indicador de genotoxicidade ambiental MC Zúñiga Los Insectos como Bioindicadores de la Calidad del Agua - Universidad del Valle. Cali, Colombia, 2002 JFP PRADO FILHO Uso de bioindicadores para monitoramento do ar - Ambiente, 1993 Bioindicadores de M CALLISTO, FA BARBOSA, PM BARBOSA, PG MORENO, R Qualidade de Água. Cartilha de Educação Ambiental. Belo Horizonte: Ed. Loicos 2000		
Bibliografia complementar:	Hinchee, N et al. Handbook of Biorremediation. Scientific Software Publications. 1999. Siqueira, JO et al. Microrganismos e Processos Microbiológicos no solo: perspectiva ambiental. EMBRAPA. 1994. Revista de Microbiologia. Trimestral. Vários números. Revista Água em Revista. Semestral. Vários números. Revista Biotecnologia. Trimestral. Vários números. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. Vários números.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Microbiologia de sistemas de biorremediação</b>		
Pré-requisito:	Microbiologia Ambiental		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	15	30	03
Objetivo geral:	Propor estratégias de estudo seletivo e experimentação em sistemas de biorremediação em escala de laboratório para tratamentos de água (extração de fenóis e BXT) e esgotos (sistemas anaeróbios em laboratório – acompanhamento e monitoramento de condições ambientais), e resíduos (biodigestão em sistemas fechados, compostagem em sistemas abertos)		
Ementa:	Tratamento microbiológicos de poluentes ambientais, grupos microbianos envolvidos, condições ambientais para remediação, subprodutos utilizáveis da biorremediação, benefícios e riscos		
Bibliografia básica:	Sperling, Marcos von. Princípios básicos do tratamento de esgotos.-v.2. Belo Horizonte; Universidade Federal de Minas Gerais; 1996. 211 p. Ilus., tab.. Melo, IS e JL Azevedo. Microbiologia Ambiental. Jaguariúna: Embrapa. 1997. Siqueira, JO et al. Microrganismos e Processos Microbiológicos no solo: perspectiva ambiental. EMBRAPA. 1994.		
Bibliografia complementar:			





Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Inventário florestal</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	O Inventário Florestal visa descrever quantitativamente e qualitativamente a floresta natural ou artificial. A descrição quantitativa é feita avaliando-se o volume de madeira, número de toras, ou de postes ou outros elementos quantitativos que venham a ser empregadas; já a descrição qualitativa determina as espécies que compõem a floresta, suas características e utilizações.		
Ementa:	Conceituação; Finalidades; Tipos de Inventários Florestais; Técnicas de Amostragens; Outros Tópicos de um Inventário Florestal; Etapas de um Inventário Florestal; Procedimentos Metodológicos para Levantamento do Potencial Lenhosos/Arbóreo de formações Campestres; Avaliação do Potencial Florestal.		
Bibliografia básica:	COCHIRAN, W. G. Técnicas de Amostragens. Tradução por Fernando A. Moreira Barbosa. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1965, 555p.  FAO. Manual de inventário florestal, com especial referência a los bosques mixtos tropicales. Roma, 1974, 195p.  GALVÃO, A. P. M.; MELLO, H. A.; SIMÕES, J. W. FERREIRA, M. & FERREIRA, R. A. G. Dendrometria e inventário Florestal. Dept. de Silvicultura. E.S.A.L.Q. - USP - Piracicaba, 1969.  SILVA, J. N. M. & LOPES, J. C. A. Inventário florestal contínuo em florestas tropicais: a metodologia utilizada pela EMBRAPA-CPATU na Amazônia brasileira. Belém, EMBRAPA/CPTU (MIMIOGRAFADO).  PELLICO NETTO, S. & BRENA, D. A. Inventário Florestal. Editorado pelos autores, 1997.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Bioquímica aplicada a Engenharia Ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Transmitir aos alunos noções básicas sobre a bioquímica e suas interações com o ambiente.		
Ementa:	Introdução à bioquímica. A célula como um sistema. Energética celular. Compostos químicos e suas interações. Alterações metabólicas, causas e conseqüências.		
Bibliografia básica:	Marzzoco,A. & Torres, B.B. Bioquímica básica.2a. Edição. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro,RJ. 1999. Marzzoco,A. & Torres, B.B.Bioquímica básica. 1a. Edição.Ed.Guanabara Koogan S.A.Rio de Janeiro,RJ.1990. Bennet,T.P. Tópicos modernos de bioquímica. Ed.Edgard Blücher Ltda.1987 Harper, A. Fisiologia geral, Ed. Edgard Blucher, 1992		
Bibliografia complementar:	Metabolismo de corpos aquáticos. Carmouze, J		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Toxicologia ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	45	15	04
Objetivo geral:	A disciplina visa oferecer aos alunos uma introdução ao estudo das propriedades e da ação de algumas substâncias químicas sobre os organismos vivos. Mostrar de maneira prática a ação toxica de algumas substâncias naturais e/ou sintéticas.		
Ementa:	Toxicidade e bioacumulação de substâncias. Testes de ecotoxicidade. Organismos modelo. Dose letal. Toxicologia ambiental: influência das alterações dos ciclos da água, do carbono, do nitrogênio, do fósforo e do enxofre sobre o equilíbrio ambiental; Efeito de toxinas - deliberadamente aplicadas, como os pesticidas, ou derivadas dos processos industriais na saúde humana e ambiental.		
Bibliografia básica:	Curso Basico de Toxicología Ambiental. Lilia Albert (ed.) Centro Americano de Ecología Humana Y Salud Organizacion Panamericana de la Salud Organizacion Mundial de la Salud Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bioticos ISBN 92 75 37006 0		
Bibliografia complementar:	Environmental Toxicology. Smith,R.P (ed.) Lea & Febiger. Philadelphia, USA. 1992		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Avaliação Ambiental Estratégica</b>		
Pré-requisito:	Análise de Impactos Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	15	30	03
Objetivo geral:	Estabelecer os princípios da avaliação de impactos ambientais de políticas públicas, programas e planos (PPP) de modo a capacitar o Engenheiro Ambiental na análise estratégica de impactos e de tendências de deterioração ambiental como consequência de PPPs.		
Ementa:	Objetivos da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Antecedentes históricos da AAE. Princípios e conceitos fundamentais. Definição de Avaliação Estratégica de Impactos. Métodos e técnicas em AAE. Identificação de alternativas a PPP: descrição e análise, indicadores, descrição do ambiente, previsão de impactos, mitigação e monitoramento. Experiências internacionais. Aplicação da AAE no Brasil. Estudos de casos.		
Bibliografia básica:	<p>ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de Abreu. Modelo de avaliação da estratégia Ambiental: uma ferramenta para a tomada de decisão. Florianópolis, SC: UFSC, 2001. 218p. (Doutorado em Engenharia de produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.</p> <p>MMA – Ministério do Meio Ambiente. Avaliação Ambiental Estratégica,. Secretária da Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos – SQA – Projeto Instrumento de Gestão – PROGESTÃO, Brasília, 2002, 89p.</p> <p>THERIVEL, Riki, e PARTIDÁRIO, Maria Rosário. The Practice of Strategic Environmental Assessment. London: Earthscan Publications Ltd. 1999.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de Abreu. Modelo de avaliação da estratégia Ambiental: uma ferramenta para a tomada de decisão. Florianópolis, SC: UFSC, 2001. 218p. (Doutorado em Engenharia de produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.</p> <p>DFID. DFID Environmental Guide. London: Crown. 1999.</p> <p>EGLER, Paulo César Gonçalves. Perspectivas de uso no Brasil do processo de Avaliação Ambiental Estratégica. Educação e Meio Ambiente. Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2003.</p> <p>MIRANDA, Luis Guilherme de Oliveira Miranda. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE): conceitos princípios, metodologias e relatos de caso. Viçosa, Minas Gerais. Viçosa, MG: UFV, 2001. 42p. (monografia) – Universidade Federal de Viçosa, 1997.</p> <p>MORRIS, P. e THERIVEL, R.. Methods of Environmental Impact Assessment. The Natural and Built Environment Series 2. London: UCL Press. 1995.</p> <p>PIRES, Silvia Helena, et al., Avaliação estratégica aplicada ao contexto do planejamento indicativo da expansão do setor elétrico. XVI SNTPEE: SEMINÁRIO</p>		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	NACIONAL DE PRODUÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. Grupo XI – impacto ambiental. Campinas, SP, Outubro de 2001.
--	--



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Estatística Experimental</b>		
Pré-requisito:	Probabilidade e Estatística		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	30	-	02
Objetivo geral:	Esta disciplina tem por finalidade dar ao aluno uma visão concreta da ampla diversidade de setores em que encontram aplicação à teoria de Estatística Experimental.		
Ementa:	Apresentação da disciplina e plano de ensino. Revisão de conceitos de estatística. Noções básicas de experimentação. Delineamentos experimentais. Análises dos dados. Experimentos inteiramente ao acaso. Experimentos em blocos ao acaso. Comparações de médias. Outros experimentos inteiramente ao acaso e em blocos. Estudo das interações. Experimentos fatoriais. Outros delineamentos experimentais. Uso de software em análises estatísticas.		
Bibliografia básica:	BERKMAN, O.R. et all. Análise estatística da decisão. São Paulo: Blucher, 1980. PIMENTEL GOMES, F. Curso de estatística experimental. Piracicaba: Nobel, 1990. PIMENTEL GOMES, F. A estatística moderna na pesquisa agropecuária. POTAFOS, Piracicaba, 1984. VIEIRA, S. & HOFFMANN, R. Estatística experimental. São Paulo: Atlas, 1989.		
Bibliografia complementar:	BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G. & HUNTER, J.S. Statistics for experimenters. New York, Wiley, 1978. COCHRAN, W.S. & COX, G.M. Experimental design. New York, wiley, 1957. JOHN, P.W.M. Statistical design and analysis of experiments. New York, Macmillan, 1971. SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.S. Statistical methods. 6. Ed. Ames, Iowa State Univ., 1972.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Seminários em Manejo Ambiental</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	15	15	02
Objetivo geral:	<p>- Promover encontros entre os estudantes de graduação da área Recursos Naturais e Manejo Ambiental visando o estímulo à interação na forma de estágios de Iniciação Científica e/ou profissionalizante.</p> <p>- Apresentar e discutir conceitos em Manejo Ambiental de forma conjunta entre o corpo docente e discente de graduação e pós-graduação na área, além de resultados de pesquisa dos laboratórios da UFT envolvidos na área de Manejo Ambiental e áreas afins.</p>		
Ementa:	Introdução ao Manejo Ambiental. O papel do profissional de ciências ambientais no manejo do ambiente. Impacto ambiental causado pelas atividades agrícolas. Análises de Risco em projetos agrícolas: metodologias de análise. Uso racional de resíduos agroindustriais. Reações de metais pesados e herbicidas em solos tropicais. Técnicas empregadas na conservação da natureza e na minimização do impacto humano.		
Bibliografia básica:	<p>Amaral Sobrinho, N. M. B. Metais pesados em solos brasileiros. In: Alvarez, V.H.; Fontes, L.E.F.; Fontes, M. P. (Ed.) O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1996, p. 837 - 853.</p> <p>Cetesb. Aplicação de lodos de sistemas de tratamento biológico em áreas agrícolas - Critérios para projeto e operação. Norma P 4.230, 1999. 32p.</p> <p>Mayr, E. 1977. Populações, Espécies e Evolução. Companhia Editora Nacional, São Paulo.</p> <p>Valladares-Padua, C., R.E. Bodmer &amp; L. Cullen, Jr. [Orgs.]. 1997. Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. CNPq, Brasília.</p>		
Bibliografia complementar:	<p>Futuyma, D.J. 1997. Biologia Evolutiva. 2 ed. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, Brasil.</p> <p>Harrison, R.M. 1995. Pollution: causes, effects and control. 2 ed. Royal Society of Chemistry, Cambridge. 393p.</p> <p>Machado, P.A.L. 1998. Direito Ambiental Brasileiro. 7ed. Malheiros Editores, São Paulo.</p> <p>Mattiazzo, M.E. Comportamento de cobre, cádmio, crômio, níquel e zinco adicionados a solos de clima tropical em diferentes valores de pH. Piracicaba, 1994. 197p. Tese (Livre Docência) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.</p>		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	Sparks, D.L. Environmental soil chemistry. San Diego:California, 1995. cap.5, p.99-139.
--	---





<b>Curso:</b>	Engenharia ambiental		
<b>Disciplina:</b>	<b>Turismo e Meio Ambiente</b>		
<b>Pré-requisito</b>			
<b>Ch Total</b>	<b>Ch Teórica</b>	<b>Ch Prática</b>	<b>Créditos</b>
60	45	15	04
<b>Objetivo geral:</b>	Introduzir noções e conceitos de sustentabilidade; conceituar turismo e meio ambiente; relacionar os impactos ambientais das atividades turísticas; destacar a importância do meio ambiente como recurso turístico; entender a interação do meio ambiente e turismo; mostrar como desenvolver o turismo sustentável.		
<b>Ementa:</b>	Definição e classificação das formas de turismo; Definição e discussão dos vários conceitos de meio ambiente; a importância socioeconômica do turismo; os impactos das formas tradicionais de turismo; a natureza como recurso turístico limitado; impactos do turismo sobre os meios naturais; o território e os impactos ambientais; o turismo sustentável como forma de desenvolvimento. Estudo de capacidade de carga e suporte.		
<b>Bibliografia básica:</b>	PELLEGRINI FILHO, A., Ecologia, cultura e turismo., 504.03 UICN,WWF,PNUMA(1980). Estrátégia mundial para la conservaci3n. La conservaci3n de los recursos vivos para el logro de um desarrollo sostenido. Merges. UICN Publications Centre		
<b>Bibliografia complementar:</b>	UICN,WWF & PNUMA (1991) Cuidar de la terra: estratégia per al futur de la vida. Gland. Suissa. Versi3n al catal3 de la Societat d'Historia Natural de l3s Balears. Parlament de l3s illes Balears. Palma. IFN,(1999). The role of tourism in the context of sustainable development. Position paper presented to the 7th mtg. of the Comm. On Sustainable Development (CSD-7), New York PARDO, G. L. y VILLAVICENCIO, B. P. Turismo y M3dio Ambiente <a href="http://www.planeta.com/planeta/98/059ecoboom.html">http://www.planeta.com/planeta/98/059ecoboom.html</a> CAMMARROTA, M. & COSTANTINO, C. Joint Final Report of the sectorial infrastructure Project Tourism, <a href="http://esl.jrc.it/envind/sip/to/Sip_to01.htm">http://esl.jrc.it/envind/sip/to/Sip_to01.htm</a>		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Limnologia</b>		
Pré-requisito:			
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Transmitir conhecimentos básicos sobre águas continentais. Aplicar técnicas de campo e de laboratório para consolidação dos conhecimentos básicos.		
Ementa:	Morfometria. Sistemas lênticos e sistemas lóticos. Bacias hidrográficas. Sistemas lacustres brasileiros. Características físicas, químicas e biológicas da água. Qualidade da água e legislação.		
Bibliografia básica:	Esteves, F.A. Fundamentos de Limnologia. Interciência. FINEP, RJ. 1998. IBGE. Recursos Naturais e Meio Ambiente, RJ. 1992. Wetzel, R.G. ; Likens, G.E. Limnological Analysis. W.B. Saunders, London. 1991.		
Bibliografia complementar:	Margalef, R. Limnologia. Omega, Barcelona, Espanha. 1978. Branco, S.M. A água e o homem. EDUSP. 1991 Resolução CONAMA n° 20, 18/06/86. D.O.União, DF. 1986. Wetzel, R.G. Limnologia. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.1993.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Tecnologia bioenergética</b>		
Pré-requisito:			
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
30	15	15	02
Objetivo geral:	Apresentar e discutir a aplicação e uso das novas tecnologias aplicáveis a geração de energia.		
Ementa:	Processo de pirolise para obtenção de biocombustíveis a partir de biomassa. Processo de obtenção de álcool a partir de biomassas diferenciadas. Processo de obtenção de biodiesel. Métodos Físico-químicos e instrumentais aplicados a caracterização e classificação de biocombustíveis.		
Bibliografia básica:	- Carioca J. O. B.; Arora H. L.; Biomassa fundamentos e aplicações tecnológicas. Ed. Banco do Nordeste S.A. 1985, 644 pp. - Fontes Alternativas de Energia – Processo aperfeiçoado de conversão térmica Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense, Biblioteca Central do Valonguinho. 2004, 181 pp. - Manual dos derivados da cana de açúcar – Instituto Cubano de pesquisa dos derivados da cana-de-açúcar. ABIPTI, 1999, 474 pp.		
Bibliografia complementar:	- Tissot B. P.; Welte D. H. Petroleum Formation and Occurrence. Verlag Berlin Heidelberg. 1978, 529 pp. - Baird C. Química ambiental. Editora Bookman 2ª Edição. 2002, 577 pp. - Shreve N. R. Indústrias de processos químicos. Editora Guanabara 4ª edição. 1977, 717 pp.		



Curso:	Engenharia Ambiental		
Disciplina:	<b>Zoneamento e Análise Ambiental</b>		
Pré-requisito:	Geoprocessamento		
CH Total	CH Teórica	CH Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Propiciar os conhecimentos básicos sobre os procedimentos de integração de dados ambientais e das aplicações de gestão territorial associados a zoneamento e análise ambiental.		
Ementa:	Revisão sobre os princípios de mapeamento de recursos naturais: (geologia, solos, vegetação, e cobertura e uso da terra). Avaliação ecológica rápida de flora e fauna. Compartimentação ambiental. Atributos para zoneamentos. Tipos de zoneamentos: conceitos e finalidades. Formas de execução de zoneamentos. Conceitos e práticas aplicadas à gestão territorial.		
Bibliografia básica:	<p>BRASIL. (2003). Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.</p> <p>METZGER, J. P. (2001). O que é ecologia de paisagens? Biota Neotropica, v. 1, n. 1/2.</p> <p>SANTOS, R. F. (2004). Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos.</p> <p>SILVA, J. S. V.; SANTOS, R. F. (2004). Zoneamento para planejamento ambiental: vantagens e restrições de métodos e técnicas. Cadernos de Ciência e Tecnologia, v. 21, n. 2, p. 221-263, maio-agosto.</p> <p>ZUQUETTE, L. V.; GANDOLFI, N. Cartografia geotécnica.</p> <p>CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.; D'ALGE, J.C. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001 (2a. edição, revista e ampliada).</p>		
Bibliografia complementar:	<p>ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO TOCANTINS. Legislação ambiental do Estado do Tocantins. &lt; <a href="http://www.al.to.gov.br/leis.php">http://www.al.to.gov.br/leis.php</a>&gt;</p> <p>CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo. Edgard. Blucher. 1980.</p> <p>EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.</p> <p>IBGE Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 92p. (Manuais técnicos em geociências, n.1)</p> <p>IBGE Manual técnico da geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 1995. (Manuais técnicos em geociências, n.5)</p> <p>IBGE. Manual técnico de geologia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 306p. (Manuais técnicos em geociências, n.6)</p> <p>IBGE Manual técnico de uso da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 58p. (Manuais técnicos em geociências, n.7)</p>		



	<p>LIMA, M.I.C. Introdução à interpretação radargeológica. Rio de Janeiro: IBGE, 1995. 124p. (Manuais técnicos em geociências, n.3)</p> <p>IBAMA. Roteiro Metodológico para gestão de área de proteção ambiental. Brasília: Ibama, Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre, 2001. 240p.</p>
--	---



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais II</b>		
Pré-requisito:	Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
30	15	15	02
Objetivo geral:	Continuidade dos conceitos de modelagem matemática introduzidos na Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais I utilizando os conceitos das disciplinas básicas da Física, da Ecologia e da Matemática. Apresentar técnicas de soluções analíticas e numéricas de equações diferenciais para gerenciar problemas de fluxos de água e transporte e interação de contaminantes em solos.		
Ementa:	Revisão dos conceitos básicos em hidrologia, hidrogeologia e de mecanismos de transporte de contaminantes em solos. Modelagem do fluxo da água e contaminantes em meios porosos. Leis de Darcy, Fick e Fourier. Equações governantes. Aplicação de modelos de fluxo para a solução de problemas reais.		
Bibliografia básica:	TUCCI, C. E.M. Modelos Hidrológicos. Ed. da UFRGS-ABRH. 1998. CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais.. Ed. Edgard Blücher Ltda. 2a. ed. 2002 TUCCI, C. E.M. Hidrologia.. Ed. da UFRGS-ABRH. 1998.		
Bibliografia complementar:	Groundwater. R. Allan Freeze and John A. Cherry. Prentice Hall. 1979. Contaminant Hydrogeology. C. W. Fetter. Prentice Hall. 1999.		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Biologia da Conservação</b>		
Pré-requisito:	Ecologia		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
45	30	15	03
Objetivo geral:	Proporcionar ao acadêmico uma visão científica da diversidade biológica, sua distribuição, quantificação e conservação. Capacitá-lo a partir do conteúdo fundamental da ecologia, necessário para o aprofundamento nos temas abordados, o desenvolvimento do espírito crítico quanto ao uso dos sistemas ecológicos pelo homem.		
Ementa:	Biodiversidade, riqueza de espécies, conservação, extinção, comunidades, ecossistemas, interferência humana, valoração da natureza, modelagem matemática, distribuição de espécies.		
Bibliografia básica:	PRIMACK, R. B. E RODRIGUES, E. 2001. <i>Biologia da Conservação</i> . Editora: Planta, Edição: 1ª  <i>RICKLEFS, R. E. 2003 A economia da natureza. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan. 503p.</i>  CULLEN, JR., L. 2007. <i>Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre</i> . Editora: Ufpr. Edição: 2ª		
Bibliografia complementar:	KREBS, C. J. 2009. <i>Ecology: The Experimental Analysis of Distribution And Abundance</i> . Editora: Benjamin Cummings. Edição: 6ª  MAGURRAN, A. E. 2011. <i>Medindo a Diversidade Biológica</i> . Editora: Ufpr. Edição: 1ª		



Curso:	Engenharia ambiental		
Disciplina:	<b>Eletrotécnica e Instrumentação Ambiental</b>		
Pré-requisito:	Modelagem Matemática de Sistemas Ambientais		
Ch Total	Ch Teórica	Ch Prática	Créditos
60	30	30	04
Objetivo geral:	Permitir que o aluno tenha conhecimentos básicos sobre eletricidade para participar de projetos de geração e utilização de energia elétrica. Apresentar a mecatrônica envolvida na medição, armazenamento e transmissão de variáveis ambientais por meio de instrumentos.		
Ementa:	A relação entre eletricidade-instrumentação e meio ambiente. Geração de eletricidade por meio de energia hidráulica, solar, biomassa, eólica e etc. Instrumentos de medições elétricas. Instalações elétricas domiciliar e industrial. Instalação de força-motriz. Aterramento e proteção contra descargas atmosféricas. Prevenção de acidentes elétricos. Planejamento de um monitoramento mecatrônico do meio ambiental. Sensores de temperatura, radiação, etc. Qualidade dos dados. Instrumentais. Armazenamento e Transmissão de dados. Ambientes controlados para produção vegetal e animal. Estimativa de valores. As práticas serão realizadas em laboratório próprio.		
Bibliografia básica:	Mamede Filho, João. Instalações Elétricas Industriais. 7ª edição de acordo com a NBR5410:2004 e 14.039. RJ. LTC. 2007. Julio Niskier e A. J. Macintyre. Instalações Elétricas. LTC. 4ª edição. Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation. WMO-No. 8. ISBN 978-92-63-10008-5		
Bibliografia complementar:	Ademaro A. B. Cotrim. instalações Elétricas. Pearson. 5ª Edição. Arlino, P. R. A. Manutenção de estações ambientais da rede CPTEC.		