

RESOLUÇÃO Nº 085/2007 – CONSUNI

Aprova o Projeto de criação do Curso de Engenharia Ambiental, Bacharelado, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 6.700/2006, tomada em sessão de 13 de setembro de 2007,

RESOLVE:

Art. 1º - Fica aprovado o Projeto de criação do Curso de Engenharia Ambiental, Bacharelado, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, a partir do segundo semestre de 2008, nos termos constantes do Processo 6.700/2006.

Art. 2º O Curso de Engenharia Ambiental do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, terá a duração de 5 (cinco) anos, desenvolvido em 10 (dez) módulos semestrais, com período de integralização mínimo 4,5 (quatro vírgula cinco) anos e máximo de 7,5 (sete vírgula cinco) anos, totalizando 5.184 (cinco mil, cento e oitenta e quatro) horas-aula, correspondente a 288 (duzentos e oitenta e oito) créditos de 18 (dezoito) horas-aula, sendo 222 (duzentos e vinte e dois) créditos em disciplinas obrigatórias, 18 (dezoito) créditos em disciplinas eletivas, 28 (vinte e oito) créditos em estágio supervisionado e 20 (vinte) créditos em atividades complementares.

Art. 3º O Curso de Engenharia Ambiental do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, funcionará no período matutino/vespertino, com 40 (quarenta) vagas em regime semestral.

Art. 4º A matriz curricular e o respectivo ementário das disciplinas do Curso de Engenharia Ambiental, do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam do Anexo Único desta Resolução.

Art. 5º As demais normas de funcionamento do Curso de Engenharia Ambiental, do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam do Projeto de Criação do Curso, objeto do Processo 6700/2006.

Art. 6º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 7º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Florianópolis, 13 de setembro de 2007.

Profº Anselmo Fábio de Moraes
Presidente

ANEXO ÚNICO

(Resolução 085/2007 – CONSUNI)

I - MATRIZ CURRICULAR DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV/UDESC:

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
1.1	Algebra Linear e Geometria Analítica	5	4	1	0	1	4	90	B	
1.2	Biologia Geral Aplicada	4	2	0	2	2	6	72	B	
1.3	Cálculo Diferencial e Integral I	5	4	1	0	1	4	90	B	

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
1.4	Mecânica Clássica	5	2	1	2	2	6	90	B	
1.5	Introdução à Engenharia Ambiental	2	2	0	0	1	2	36	B	
1.6	Sociologia Geral	3	2	1	0	1	2	54	B	
		24	16	4	4	8	24	432		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
2.1	Cálculo Diferencial e Integral II	5	4	1	0	1	4	90	B	Cálculo Diferencial e Integral I
2.2	Computação	4	2	0	2	2	6	72	B	
2.3	Estatística	3	3	0	0	1	3	54	CE	
2.4	Epistemologia e Metodologia	2	2	0	0	1	2	36	B	
2.5	Ecologia Geral e Aplicada	4	2	1	1	1	3	72	B	Biologia Geral Aplicada
2.6	Eletricidade e Eletromagnetismo	5	2	1	2	2	6	90	B	
2.7	Química Geral	4	2	0	2	2	6	72	B	
		27	17	3	7	10	30	486		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
3.1	Cálculo Numérico	5	4	1	0	1	4	90	P	Cálculo Diferencial e Integral II
3.2	Ecossistemas Aquáticos e Terrestres	4	4	0	0	1	4	72	B	Ecologia Geral e Aplicada
3.3	Termologia, Ondulatória e Ótica.	5	2	1	2	2	6	90	B	Eletricidade e Eletromagnetismo
3.4	Instrumentação Aplicada	2	1	0	1	1	2	36	P	Eletricidade e Eletromagnetismo, Computação.
3.5	Fenômenos de Transporte	4	4	0	0	0	4	72	B	Cálculo Diferencial e Integral II, Termologia, Ondulatória e Ótica.
3.6	Química Analítica Aplicada	5	2	1	2	2	6	90	P	Química Geral
		25	17	3	5	7	26	450		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
4.1	Bioquímica Aplicada	4	2	0	2	2	6	72	P	Química Analítica Aplicada
4.2	Geologia e Pedologia	4	4	0	0	1	4	72	CE	Química Geral
4.3	Desenho Técnico Aplicado	3	0	0	3	2	6	54	B	
4.4	Topografia	6	4	0	2	2	8	108	P	Estatística, Instrumentação Aplicada.
4.5	Físico-Química Ambiental	7	4	1	2	2	8	126	P	Ecossistemas Aquáticos e Terrestres, Termologia, Ondulatória e Ótica, Fenômenos de Transporte,

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
										Química Analítica Aplicada.
		24	14	1	9	9	32	432		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
5.1	Climatologia e Meteorologia	3	3	0	0	1	3	54	CE	Fenômenos de Transporte
5.2	Economia Ambiental	3	3	0	0	1	3	54	B	
5.3	Geoquímica Ambiental	4	4	0	0	1	4	72	CE	Físico-Química Ambiental
5.4	Geomática Aplicada	5	2	1	2	2	6	90	CE	Topografia
5.5	Hidráulica Ambiental	4	2	0	2	2	6	72	P	Topografia
5.6	Legislação e Direito Ambiental	3	3	0	0	1	3	54	CE	80 créditos concluídos em disciplinas obrigatórias.
5.7	Microbiologia Ambiental	3	3	0	0	1	3	54	P	Ecossistemas Aquáticos e Terrestres
		25	20	1	4	9	28	450		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
6.1	Licenciamento Ambiental	3	2	0	1	1	3	54	CE	Legislação e Direito Ambiental
6.2	Experimentação e Análise Multivariada	3	3	0	0	1	3	54	CE	Estatística
6.3	Hidrologia Aplicada	3	3	0	0	1	3	54	P	Climatologia e Meteorologia, Economia Ambiental, Geomática Aplicada.
6.4	Monitoramento da Qualidade do Ar	3	3	0	0	1	3	54	CE	Físico-Química Ambiental
6.5	Poluição Ambiental	6	4	0	2	2	8	108	CE	Ecossistemas Aquáticos e Terrestres, Físico-Química Ambiental, Economia Ambiental.
6.6	Sistemas de Tratamento e de Distribuição de Água	4	4	0	0	1	4	72	CE	Físico-Química Ambiental, Economia Ambiental.
6.7	Sociologia Ambiental	2	2	0	0	1	2	36	B	Sociologia Geral
		24	21	0	3	8	26	432		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
7.1	Controle da Poluição nos Processos Industriais	3	3	0	0	1	3	54	CE	Poluição Ambiental
7.2	Epidemiologia Aplicada ao	3	3	0	0	1	3	54	CE	Sociologia

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
	Saneamento Ambiental									Ambiental
7.3	Ética Profissional e Meio Ambiente	2	2	0	0	1	2	36	CE	110 créditos concluídos em disciplinas obrigatórias.
7.4	Tratamento de Águas Residuárias	5	4	1	0	1	4	90	CE	Poluição Ambiental
7.5	Tratamento de Resíduos Agroindustriais e Agrícolas	5	4	1	0	1	4	90	CE	Poluição Ambiental
7.6	Tratamento de Resíduos Sólidos	5	4	1	0	1	4	90	CE	Poluição Ambiental
		23	20	3	0	6	20	414		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
8.1	Análise de Riscos e Impactos Ambientais	4	2	0	2	1	4	72	CE	Poluição Ambiental
8.2	Gestão de Bacias Hidrográficas	3	3	0	0	1	3	54	CE	Poluição Ambiental
8.3	Modelagem e Simulação Ambiental	4	3	1	0	1	3	72	CE	Hidrologia Aplicada, Poluição Ambiental.
8.4	Planejamento e Gestão Ambiental	6	3	1	2	1	5	108	CE	Climatologia e Meteorologia, Poluição Ambiental.
8.5	Proteção e Recuperação Ambiental	4	3	1	0	1	3	72	CE	7a. Fase concluída
8.6	Toxicologia Ambiental	6	4	0	2	2	8	108	CE	Poluição Ambiental
		27	18	3	6	7	26	486		

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
9.1	Auditoria Ambiental	5	2	1	2	2	6	90	CE	Análise de Riscos e Impactos Ambientais
9.2	Empreendedorismo	2	2	0	0	1	2	36	CE	160 créditos concluídos em disciplinas obrigatórias
9.3	Monitoramento Ambiental	5	2	1	2	2	6	90	CE	Instrumentação Aplicada, Físico-Química Ambiental, Análise de Riscos e Impactos Ambientais, Planejamento e Gestão Ambiental.
9.4	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	2	2	0	0	1	2	36	CE	Hidrologia Aplicada, Legislação e Direito Ambiental,

Fase	Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
										Modelagem e Simulação Ambiental.
9.5	Prática Ambiental	4	0	0	4	1	4	72	CE	Ética Profissional e Meio Ambiente, Proteção e Recuperação Ambiental.
9.6	Projeto Ambiental	5	2	1	2	2	6	90	CE	8a. Fase concluída
		23	10	3	10	9	26	414		

Síntese da Matriz curricular:

Disciplina Obrigatória	Crd	T	APS	P	NT	O.D.	H/A
Disciplinas obrigatórias	222	153	21	48	73	238	3996
Disciplinas eletivas	18						324
Estágio Supervisionado	28						504
Atividades Complementares	20						360
Carga Horária Total do Curso	288	153	21	48		238	5184

II - MATRIZ CURRICULAR DAS DISCIPLINAS ELETIVAS DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV/UDESC:

Ordem	Disciplina Eletiva	Crd	T	EC	P	Turmas	O.D.	H/A	Núcleo	Pré-Requisito
1	Acústica Ambiental	2	1		1	1	2	36	CE	Termologia, Ondulatória e Ótica
2	Agropecuária, Florestas e Meio Ambiente	2	2		0	1	2	36	CE	
3	Análise de Processo Erosivos e Assoreamentos	2	1		1	1	2	36	CE	Geologia e Pedologia
4	Banco de Dados	2	1		1	1	2	36	CE	Computação
5	Cadastro Territorial	3	2		1	1	3	54	CE	Geomática Aplicada
6	Contabilidade Ambiental	2	1		1	1	2	36	CE	
7	Ecodesign e Análise do Ciclo de Vida	3	3		1	1	4	54	CE	
8	Educação e Sensibilização Ambiental	2	1		1	1	2	36	CE	Sociologia Ambiental
9	Energia Alternativa	2	1		1	1	2	36	CE	
10	Filosofia Ambiental	2	1		1	1	2	36	CE	
11	Geofísica Ambiental	2	1		1	1	2	36	CE	Físico-Química Ambiental
12	Inteligência Artificial Aplicada	3	2		1	1	3	54	CE	Computação
13	Manejo de Habitats e a Conservação da Fauna	2	1		1	1	2	36	CE	Ecossistemas Aquáticos e Terrestres
14	Meio Ambiente, Desenvolvimento	2	1		1	1	2	36	CE	

	Sustentável e Atuação Profissional								
15	Microbiologia do Solo	2	1		1	1	2	36	CE
16	Planejamento Urbano Aplicado	2	1		1	1	2	36	CE
17	Processos Litorâneos	2	2		0	1	2	36	CE Fenômenos de Transporte
18	Recuperação de Áreas Degradas pela Mineração	2	1		1	1	2	36	CE Poluição Ambiental
19	Sistemas de Esgotos Sanitários	3	2		1	1	3	54	CE Tratamento de Águas Residuárias
20	Sociologia Rural	2	1		1	1	2	36	CE
21	Unidades de Conservação	2	2		0	1	2	36	CE
22	Zoneamento Ambiental e Ordenamento Territorial	2	2		0	1	2	36	CE Geomática Aplicada
23	Libras	2	2		0	1	2	36	CE

III - EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL, A SER OFERECIDO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV /UDESC:

1 - Álgebra Linear e Geometria Analítica:

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinante e matriz inversa. Espaço vetorial. Transformações lineares. Diagonalização de operadores. Espaço R² e Rⁿ. Sistemas de Coordenadas. Cadeia de Markov, Matriz de Leslie, autovalores e autovetores. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

2 - Biologia Geral Aplicada:

Introdução à Biologia. Princípios de Bioquímica: compostos inorgânicos e orgânicos. Citologia: células procarióticas e eucarióticas. Metabolismo. Classificação atual dos organismos nos Reinos Eubacteria, Archaeabacteria, Archaezoa, Protozoa, Chromista, Plantae, Fungi e Animalia. Caracterização e importância ecológica e econômica. Reino Plantae: caracterização dos principais grupos de plantas (briófitas, plantas vasculares sem sementes, gimnospermas e angiospermas), estrutura, reprodução e fisiologia vegetal. Zoologia: principais características estruturais e funcionais dos invertebrados e vertebrados. Prática laboratorial;

3 - Cálculo Diferencial e Integral I:

Limite de Função. Estudo da derivada de uma função e suas aplicações. Regras de derivação. Cálculo Integral: Integral indefinida, métodos de integração e integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral: Área de regiões do plano, volume de sólidos de revolução, comprimento de arco, trabalho. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

4 - Mecânica Clássica:

Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio e elasticidade. Oscilações. Gravitação. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

5 - Introdução à Engenharia Ambiental:

A profissão Engenheiro Ambiental: conceito, legislação, atribuições técnicas, sistema CREA/CONFEA, mercado de trabalho. O curso de Engenharia Ambiental: objetivos do curso, estrutura do curso, qualificação do curso. Tópicos especiais em Engenharia Ambiental;

6 - Sociologia Geral:

Introdução à Sociologia. Noções sobre as principais teorias sociais clássicas. Noções sobre temas e abordagens sociológicas contemporâneas. Elementos de antropologia: cultura e civilização; trabalho e conhecimento; o homem e a natureza; sociedade e meio ambiente. Tópicos da realidade brasileira. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

7 - Cálculo Diferencial e Integral II:

Séries infinitas: Séries de potências, Série de Taylor. Equações diferenciais. Transformada de Laplace. Transformações entre espaços reais, jacobiano. Teorema de função inversa e função implícita. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Noção de multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Aplicações às coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integrais curvilíneas de superfícies. Teorema de Green e Grauss: Interpretação física do gradiente divergente e rotacional. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).

8 – Computação:

Introdução à microinformática (Hardware/Software). Arquivos e Sistemas Operacionais. Introdução aos aplicativos baseados em Windows. Processador de textos. Planilha eletrônica. Gerenciador de bancos de dados. Aplicativos para Engenharia Ambiental;

9 – Estatística:

Conceitos introdutórios. Estatística descritiva. Tópicos gerais de probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Algumas distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas;

10 - Epistemologia e Metodologia:

Natureza do conhecimento científico; o método científico; pesquisa; comunicação científica; composição, redação e editoração de trabalhos científicos;

11 - Ecologia Geral e Aplicada:

Os organismos e as espécies. Os níveis de organização da vida. Os processos de obtenção de energia pelos organismos. A definição, o estudo e o âmbito de ação da ecologia. Os princípios gerais em ecologia. Auto-ecologia. Fatores ambientais sobre os organismos e suas consequências. Indivíduo no ecossistema. Populações e comunidades. Noções de ecossistemas. Ecologia energética. Biodiversidade e equilíbrio em ecossistemas. Noções de Limnologia. Fundamentos abióticos de formação de ecossistemas aquáticos e terrestres. Teoria de sistemas. Os ecossistemas : estruturas, variáveis ecológicas fundamentais. Enfoques populacionais. Os grandes ciclos biogeoquímicos (C, N, P). Exemplos de funcionamento e disfuncionamento : sistemas aquáticos, solos, sistemas florestais. Ações antrópicas no fluxo de energia e de matéria. Práticas de campo. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

12 - Eletricidade e Eletromagnetismo:

Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria. Prática laboratorial. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

13 - Química Geral:

Ciência e química. Energia e ionização e tabela periódica. Visão microscópica do equilíbrio. Equilíbrio heterogêneo. Equilíbrio de dissociação: ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. Prática de preparo de soluções, diluições, segurança em laboratório. Química orgânica;

14 - Cálculo Numérico:

Introdução. Solução de equações não-lineares. Interpolação e aproximações. Derivação e integração. Sistemas de equações lineares. Resolução de equações diferenciais ordinárias. Métodos Numéricos Simples. Método das Diferenças Finitas. Método dos Elementos Finitos. Programação linear. Modelagem matemática de fenômenos físicos. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

15 - Ecossistemas Aquáticos e Terrestres:

Conceituação. Teoria da recuperação e manejo de ecossistemas aquáticos e terrestres. Limnologia. Introdução a técnicas de recuperação de ecossistemas aquáticos e terrestres. Manejo de ecossistemas aquáticos e terrestres. Estudo de ecossistemas aquáticos e terrestres. Ecossistemas terrestres regionais;

16 - Termologia, Ondulatória e Ótica:

Ondas em meios elásticos. Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica. Óptica física. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

17 - Instrumentação Aplicada:

Medidas elétricas. Termometria. Psicrometria. Anemometria. Decibelímetros (Medidor de Nível de Pressão Sonora). Medidor de Gases. Medidor de Poeira. Sensores. Transmissão de dados;

18 - Fenômenos de Transporte:

Estática dos fluidos. Dinâmica de fluidos não viscosos. Viscosidade e resistência. Escoamento não-viscoso incompressível. Escoamento viscoso incompressível. Medida e controle de fluidos. Condução de calor. Convecção de calor. Radiação. Difusão e convecção de massa;

19 - Química Analítica Aplicada:

Introdução. Análise qualitativa. Análise quantitativa clássica. Espectrometria. Métodos de separação. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

20 - Bioquímica Aplicada:

Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Carboidratos. Lipídeos. Ácidos nucléicos. Vitaminas e coenzimas. Metabolismo anaeróbico de carboidratos. Via das pentoses fosfatadas. Metabolismo de lipídeos. Utilização do acetil-CoA. Metabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese de carboidratos e lipídeos. Princípios de genética molecular;

21 - Geologia e Pedologia:

Introdução ao estudo da composição, da estrutura e dos fenômenos genéricos formadores da crosta terrestre. Estudos dos fenômenos que agem na superfície e interior do planeta. As fontes de energia que agem sobre a crosta terrestre. Estudo dos minerais e rochas. Estudo dos aspectos ambientais associados aos processos geológicos do quaternário. Introdução à pedologia. Fatores que influenciam na formação do solo: Podzolização, laterização, salinização, gleização. Propriedades dos solos. Classificação e reconhecimento dos solos. O perfil do solo: Designação de camadas e horizontes. Medidas de prevenção e recuperação dos solos. Uso do solo. Conservação do solo. Erosão: Mecanismos formadores e fatores intervenientes. Tolerância de perda de solo;

22 - Desenho Técnico Aplicado:

Materiais de desenho. Normas técnicas. Caligrafia técnica, linhas e escalas. Vistas ortográficas. Perspectiva. Desenho Aplicado à Engenharia Ambiental. Desenho Assistido por Computador (CAD);

23 – Topografia:

Fundamentos matemáticos. Sistemas de referência. Projeções Cartográficas. Planimetria e altimetria georreferenciadas. Tecnologias. Produção de mapas georreferenciados. Laudos e Perícias. Normas e legislação;

24 - Físico-Química Ambiental:

Físico-química do Ar, da Água e do Solo: Parâmetros analíticos. Instrumental para amostragem, análise e relatório. Métodos e técnicas de campo e laboratório. Laudos. Perícias. Análise de efluentes, de agrotóxicos e microbiológica. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

25 - Climatologia e Meteorologia:

Relações astronômicas Terra-Sol. Estrutura e composição da atmosfera terrestre. Fatores meteorológicos. Introdução à Meteorologia: estrutura meteorológica, medição de variáveis meteorológicas. Introdução aos elementos e fenômenos meteorológicos: energia solar, temperatura

do ar e do solo, umidade do ar, evaporação e evapotranspiração, precipitação atmosférica. Classificação climática. Microclimas ambientais. Zoneamento climático e microclimático. Circulação atmosférica, tempo e clima. Mudanças climáticas globais e locais. Climatologia na Engenharia Ambiental. Fundamentos de previsão meteorológica. Alterações climáticas associadas a poluições. Efeito estufa, aquecimento global;

26 - Economia Ambiental:

Conceitos e histórico. Classificação dos recursos naturais. Desenvolvimento sustentável. Exploração dos recursos naturais renováveis e não-renováveis. Imperfeições de mercado. Métodos de valorização dos recursos naturais. Recursos naturais versus poluição. Mecanismos políticos para solução de problemas ambientais. Mercado de bens e serviços ambientais. Estudos de caso;

27 - Geoquímica Ambiental:

Princípios básicos para a prospecção geoquímica e geoquímica ambiental (dispersão e mobilidade geoquímica, associação de elementos, elementos pista, anomalias significativas e não significativas, estudos orientativos). Prospecção geoquímica de Reconhecimento e de Pormenor. Modelos de dispersão primária: características dos modelos e tipos de anomalias. Modelos de dispersão secundária: características gerais, fase suporte dos elementos, tipos e características das anomalias (nos sedimentos de drenagem e nas águas naturais, no solo residual e na vegetação). Conceitos relacionados com a amostragem e os procedimentos analíticos, tratamento e interpretação dos resultados, cartografia dos resultados geoquímicos e sua aplicação nos trabalhos de prospecção geoquímica e geoquímica ambiental. Apresentação de alguns casos de estudo;

28 - Geomática Aplicada:

Geodésia por Satélites. Sensoriamento Remoto. Processamento de imagens. Fotogrametria e Fotointerpretação. Bancos de Dados Geográficos;

29 - Hidráulica Ambiental:

Hidráulica e o Meio Ambiente. Hidrostática: pressões e empuxo. Leis. Monometria. Hidrodinâmica: teoremas, estruturas hidráulicas aplicadas à solução de problemas ambientais. Hidrometria em condutos abertos aplicados à solução de problemas ambientais. Hidrometria em condutos forçados aplicados à solução de problemas ambientais. Escoamento em condutos forçados sob regime permanente aplicados à solução de problemas ambientais. Escoamento de fluidos não newtonianos. Redes de condutos. Instalações de recalque e bombeamento de água fria. Escoamentos em canais aplicados à solução de problemas ambientais. Prática laboratorial;

30 - Legislação e Direito Ambiental:

Histórico da legislação ambiental. Noções de Direito público e de Lei. Competência constitucional da União, Distrito Federal, estados e municípios. Caracterização legal do meio ambiente, recursos naturais e poluição. Quadro legal e institucional do meio ambiente no Brasil. Instrumentos de Política Nacional de Meio Ambiente. Instrumentos da política ambiental. Bens ambientais. Disciplina legal da poluição - floresta - fauna - pesca - prevenção do dano nuclear - proteção da zona costeira. Trâmite e prática legal. Taxas e tarifas;

31 - Microbiologia Ambiental:

A célula microbiana. Nutrição e biossíntese microbiana. Crescimento de microorganismos. Genética microbiana. Ecologia microbiana. Taxonomia básica e diversidade. Principais grupos de microorganismos. Microrganismos em seus habitats naturais. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas. Microrganismos no meio ambiente. Métodos quantitativos em microbiologia ambiental. Interações populacionais. Aspectos microbiológicos da biodegradação. Transformações de poluentes orgânicos e inorgânicos e interações microbianas. Biofilmes e processos de corrosão. Aerosóis e qualidade do ar. Processos microbianos de recuperação de metais. Bioremediação de solos e águas contaminadas. Reações em meio aeróbio e anaeróbio;

32 - Licenciamento Ambiental:

Conceituação. Previsão Legal do Licenciamento. Licenciamento ambiental como instrumento da Política Ambiental. Tipos de licenças e autorizações. Competências para licenciar. Atividades a serem licenciadas. As etapas do licenciamento ambiental;

33 - Experimentação e Análise Multivariada:

Testes de significância. Intervalos de confiança. Noções de técnicas de amostragem. Regressão linear e correlação. Análise Multivariada. MANOVA, Análise de agrupamento, discriminante, fatorial e componente principais;

34 - Hidrologia Aplicada:

Ciclo Hidrológico. Hidrologia descritiva. Eventos Hidrológicos. Tratamentos Estatísticos. Cinética das Águas Superficiais. Cinética das Águas Subterrâneas (aqüíferos e poços). Simulação Hidrológica: modelos hidrológicos chuva-vazão, modelos hidrológicos distribuídos, tecnologia da simulação hidrológica. Sistemas de Apoio à Decisão Espacial. Aquíferos, equilíbrio químicos, análise de dados e classificação de água (diagrama pipe, stiff...) métodos de amostragem, balanço massa e carga em amostras. Transporte de sedimentos no meio ambiente. Estudo de Caso;

35 - Monitoramento da Qualidade do Ar:

Fenômenos de transporte. Trocas químicas em interfaces. Fluxos laminar e turbulento em interfaces. Fontes fixas e móveis de poluentes. Regiões metropolitanas: sistema de fontes de poluição do ar. Efeitos da poluição do ar. Redes de monitoramento de qualidade do ar. Avaliações da qualidade do ar. Protocolos de amostragens e de análises de poluentes. Metodologias de amostragens e de análises de poluentes atmosféricos. Legislações nacional e internacional sobre medição e controle de emissões atmosféricas. Técnicas analíticas para controle da poluição atmosférica. Instrumentos e equipamentos de medição e controle de emissões atmosféricas;

36 - Poluição Ambiental:

Poluição do Ar: Qualidade do ar. Características físicas, químicas e biológicas do ar. Parâmetros analíticos. Partículas. Reações de poluentes na atmosfera. Ventilação, exaustão e purificação do ar. Gases e vapores. Poluição do ar pela agroindústria. Normas e Legislação. Critérios e padrões de qualidade do ar e emissões. Modelos de simulação. Qualidade da água. Características físicas, químicas e biológicas da água. Parâmetros analíticos. Fontes e efeitos da poluição da água. Comportamento dos poluentes na água (rios, lagos, aqüíferos). Reações dos poluentes na água. Poluição da água pela agricultura, pecuária, silvicultura, agroindústria e urbana. Normas e legislação. Critérios e padrões de qualidade da água e emissões. Modelos de simulação. Qualidade do solo: características físicas, químicas e biológicas do solo. Parâmetros analíticos. Fontes e efeitos da poluição do solo. Comportamento dos poluentes no solo e subsolo. Modelos de simulação. Prática laboratorial;

37 - Sistemas de Tratamento e de Distribuição de Água:

Princípios do tratamento da água. Potabilidade. Conceitos e definições. Tecnologias para tratamentos de água. Normas e legislação. Planejamento de sistemas urbanos e industriais. Manancial. Quantidade e qualidade de água a ser fornecida. Equipamentos. Reservatórios. Captação. Adução. Reservação. Distribuição. Projeto de sistemas de distribuição. Fundamentos econômicos;

38 - Sociologia Ambiental:

História da sociologia ambiental e suas diversas perspectivas, com especial foco na abordagem construtivista. Fundamentos para a análise sócio-técnica de controvérsias e problemas ambientais; leigos e peritos face aos problemas ambientais; riscos ambientais e tecnológicos. Políticas ambientais. Estudos de caso desde o ponto de vista da sociologia ambiental;

39 - Controle da Poluição nos Processos Industriais:

Origem, natureza, controle e tratamento dos resíduos nas indústrias de celulose e papel, alimentos, abatedouros e curtumes. Controle preventivo da poluição;

40 - Epidemiologia Aplicada ao Saneamento Ambiental:

Evolução histórica das representações sobre o processo saúde/doença. Método epidemiológico. História natural das doenças. Epidemiologia descritiva. Epidemiologia das doenças transmissíveis relacionadas com a água, excreta e resíduos sólidos. Epidemiologia das doenças não transmissíveis associadas aos resíduos tóxicos e perigosos. Modificação antrópica no ambiente e efeitos na saúde. Vigilância ambiental e vigilância à saúde. Sistemas de informações em saúde ambiental. Epidemiologia analítica. Avaliação de impactos em saúde;

41 - Ética Profissional e Meio Ambiente:

Fundamentação etimológica e conceitual da moral e da ética. Análise do desenvolvimento histórico da Ética. Reflexão e pesquisa de problemas éticos contemporâneos, particularmente aqueles atinentes à atuação do profissional em Engenharia Ambiental. Bioética e Ética ambiental. Biosegurança. Elementos de ecologia humana e processos sistêmicos. Consciência e Participação. O pensamento ecológico: da Ecologia Natural ao Ecologismo. A ideologia do crescimento: impacto ambiental e custos sociais. Ecodesenvolvimento. A Política do Meio Ambiente. O Meio Ambiente. O Meio Ambiente como um direito humano. Desenvolvimento sustentável;

42 - Tratamento de Águas Residuárias:

Tratamento de águas residuárias: composição, reações químicas, aproveitamento e reciclagem. Métodos, técnicas e tecnologias para o tratamento e reciclagem de águas resíduárias. Subprodutos do tratamento e seu aproveitamento. Eficiência dos processos. Avaliação de impactos ambientais do destino final de águas resíduárias, uso de bioindicadores específicos. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

43 - Tratamento de Resíduos Agroindustriais e Agrícolas:

Resíduos agro-industriais e agrícolas: composição, reações químicas, aproveitamento e reciclagem. Métodos, técnicas e tecnologias para o tratamento e reciclagem de resíduos agro-industriais e agrícolas. Subprodutos do tratamento e seu aproveitamento. Eficiência dos processos. Avaliação de impactos ambientais do destino final de esídios agro-industriais e agrícolas, uso de bioindicadores específicos. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

44 - Tratamento de Resíduos Sólidos:

Introdução Geral. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e rurais. Limpeza pública urbana e rural. Aspectos de valorização dos resíduos urbanos e rurais. Aterro sanitário. Incineração e pirólise. Compostagem. Caracterização e métodos de amostragem de resíduos (urbanos, hospitalares, industriais.). Normas e Legislação. Organização de serviços. Financiamento. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

45 - Análise de Riscos e Impactos Ambientais:

Conceitos de risco ambiental. Metodologia de avaliação do risco ambiental. Planos de contingência. Estudo de caso. Conceitos básicos de impacto ambiental. Conceito de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Elaboração de EIA/RIMA. Contabilidade de recursos naturais. Comparação entre avaliação de impactos ambientais e avaliação de riscos. Gestão de crises. Estudos de casos;

46 - Gestão de Bacias Hidrográficas:

Conceitos básicos. Política e legislação para o manejo dos recursos da bacia hidrográfica. Uso racional dos recursos da bacia hidrográfica. Controle e produção de água em microbacias hidrográficas florestadas. Degradação e manejo integrado de microbacias hidrográficas. Recursos naturais e meio ambiente. Capacidade de uso da terra. Conflitos e coeficiente de rugosidade. Diagnósticos sócio-econômico, físico-conservacionista, ambiental, vegetação e solo. Prognósticos. Floresta e qualidade da água. Fases do manejo da bacia hidrográfica. Estudos de caso;

47 - Modelagem e Simulação Ambiental:

Modelos de otimização. Modelos de simulação. Ciclo de desenvolvimento de um modelo. Modelos ambientais. Ferramentas de software. Laboratório de modelagem e simulação. Aplicações de Equações Diferenciais. Introdução à Inteligência Artificial. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

48 - Planejamento e Gestão Ambiental:

Gestão ambiental no Brasil: o processo decisório na Política Ambiental. Instrumentos de gestão ambiental. O modelo atual de gestão ambiental e o papel dos diferentes atores. Gestão Ambiental de Territórios. Gestão Ambiental em organizações produtivas. Gestão Ambiental de Unidades de Conservação. Instrumentos de implantação e execução de políticas ambientais. Inserção do planejamento na gestão ambiental. Qualidade ambiental. Normas e certificações ambientais. Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. Tendências atuais na gestão pública e privada. Estudo de caso. Teoria do planejamento. Planejamento e o enfoque ambiental. Políticas de

desenvolvimento e meio ambiente. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Contextualização do planejamento ambiental no Brasil e Santa Catarina. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Teoria de sistemas/ecossistemas. Teoria do Planejamento Ecológico. Metodologia do Planejamento Ambiental. Análise Econômica do Meio Ambiente. Estudos de casos. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

49 - Proteção e Recuperação Ambiental:

Segurança Civil. Práticas culturais. Caixas de empréstimos. Incêndios em ambientes naturais. Derrames de efluentes tóxicos. Sistemas de emergências ambientais. Recuperação de solos. Recuperação da água. Recuperação do ar. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

50 - Toxicologia Ambiental:

Toxicologia geral. Agente tóxico. Toxicidade. Dose-efeito. Avaliação toxicológica. Toxicologia ambiental: bioindicadores, biomarcadores, bioconcentração e bioacumulação. Ecotoxicologia aplicada aos gases, líquidos e sólidos. Ensaio ecotoxicológicos. Métodos de análise dos resultados. Práticas em laboratório;

51 - Auditoria Ambiental:

Grandes ambientes. Diagnóstico ambiental na indústria e em distritos ambientais. Alterações ambientais. Prognósticos ambientais. Impacto ambiental na indústria e complexos industriais e em processos de urbanização. Auditoria do Sistema Gerador e do Sistema Receptor. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).

52 – Empreendedorismo:

Empreendedorismo e Pequenas Empresas. Aspectos Processuais do Empreendedorismo. Perspectivas da Ação Empreendedora. Empreendedorismo e Gestão de PME. Empreendedorismo e empreendedor. Perfil do empreendedor. Habilidades do empreendedor. Qualidades do empreendedor. A constituição de empreendimentos: aspectos estratégicos, gerenciais e operacionais. Empreendedorismo frente à gestão de pessoas e das organizações. Consultoria. Desenvolvimento de uma idéia. Planejamento. Redes de contato. Gerenciamento de projetos. Estímulo ao intraempreendedorismo. A cultura organizacional. Motivação. Mudanças de paradigmas (estratégias e benefícios);

53 - Monitoramento Ambiental:

Detecção remota aplicada à análise de poluições. Redes de controle e observatórios da qualidade dos meios naturais. Planejamento de sistemas integrados de monitoramento da qualidade ambiental. Monitoramento do meio hidro. Monitoramento do meio solo. Monitoramento do meio atmosférico. Biomonitoramento. Indicadores ambientais. Laboratório de monitoramento ambiental. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

54 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos:

Conceitos básicos sobre recursos hídricos. Legislação relacionada a recursos hídricos e ambientais. Aspectos institucionais. Aspectos conceituais de gestão de recursos hídricos. Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs). Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. Utilização de sistema de informações geográficas para o planejamento de recursos hídricos;

55 - Prática Ambiental:

Trabalho prático em Sociologia Ambiental, atendendo comunidades carentes de Santa Catarina. Trabalho prático em Saneamento Básico Ambiental, atendendo comunidades carentes de Santa Catarina. Trabalho prático em Paisagismo Ambiental, atendendo comunidades de Santa Catarina. Trabalho prático em Monitoramento Ambiental, atendendo comunidades de Santa Catarina;

56 - Projeto Ambiental:

Metodologias de projetos ambientais. Planejamento de projeto. Estrutura de projeto. Análise econômica de projetos. Patentes, royalties e know-how. Localização e implantação. Estudo de caso

de projeto de tecnologia e engenharia ambiental. Gestão de projetos ambientais. Laboratório de Projeto ambiental. Estudo de caso. Diretrizes para implantação do projeto ambiental. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP);

IV - EMENTAS DAS DISCIPLINAS ELETIVAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL, A SER OFERECIDO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS – CAV /UDESC:

1 - Acústica Ambiental:

Propagação do som em ambientes urbanos e industriais. Ruído de Tráfego. Ruído Industrial. Ruído Aeronáutico. Ruído no Ambiente de Trabalho. Acústica previsional. Vibrações. Efeito do ruído no homem e na fauna. Clima, ambiente sonoro urbano e legislação. Conforto acústico. Avaliação de impacto ambiental sonoro. Poluição sonora e sustentabilidade urbana. Controle de ruído urbano e industrial. Aplicações dos métodos do Soft Computing (Redes Neurais, Lógica Fuzzy, Algoritmos Genéticos) em Acústica Ambiental;

2 - Agropecuária, Florestas e Meio Ambiente:

Ocupação do território brasileiro e os impactos ambientais. Caracterização dos sistemas de produções agrícolas, pecuárias e florestais de Santa Catarina e do Brasil. Desenvolvimento sustentável. Impactos ambientais das atividades agrícolas, pecuárias, florestais e indústrias de beneficiamento respectivas. Qualidade ambiental e os sistemas agrícolas, pecuários e florestais. Diagnósticos ambientais nos sistemas agrícolas, pecuários e florestais;

3 - Análise de Processo Erosivos e Assoreamentos:

Importância da conservação do solo. Fundamentos de Hidrologia aplicáveis à conservação do solo. Mecânica de erosão hídrica do solo. Previsão da erosão hídrica do solo. Sistemas de manejo do solo. Características de solos degradados. Recuperação de solos degradados. Capacidade de uso do solo. Planejamento de uso do solo em bases conservacionistas. Análise quantitativa de processos erosivos e transporte de sedimentos;

4 - Banco de Dados:

Introdução. Sistema de Banco de Dados. Sistema de Gerenciamento. Modelagem e estruturação de bancos de dados. Projeto aplicado. Seminários;

5 - Cadastro Territorial:

Domínio territorial. Legislação territorial. Registro territorial. Cadastro territorial. Medição cadastral. Tecnologias para Cadastro Territorial;

6 - Contabilidade Ambiental:

Introdução à contabilidade. Conceito de contabilidade ambiental. Procedimentos contábeis. Balanço Social e Ambiental. Despesa Ambiental. Passivo Ambiental. Ativo Ambiental. Balanço Patrimonial Ambiental. Auditoria Ambiental;

7 - Ecodesign e Análise do Ciclo de Vida:

Conceituação e história do Eco-design. Design Alternativo e Biônica. Impactos ambientais. Métodos de análise de Ciclo de Vida. Estratégias e técnicas projetuais do Eco-design, metodologia de projeto com ênfase em parâmetros ambientais. Importância do contexto do desuso do produto. Redução, reutilização, remanufatura, reciclagem e reaproveitamento energético. Produção, consumo e desenvolvimento sustentáveis;

8 - Educação e Sensibilização Ambiental:

Histórico. A questão ambiental e as conferências mundiais de meio ambiente. Modelos de desenvolvimento. Comunicação. Elaboração de programas e projetos de Educação Ambiental. Projetos interdisciplinares aplicados;

9 - Energia Alternativa:

Biodigestão. Pequenas quedas de água. Máquinas e motores hidráulicos para geração de energia. Energia eólica. Energia Solar. Outras fontes de energia;

10 - Filosofia Ambiental:

Conceitos básicos da filosofia relacionados à gestão de recursos naturais. Teoria do conhecimento e metodologia ou epistemologia dos recursos naturais. Principais escolas filosóficas e suas influências sobre a relação Homem/Natureza. Ecologia, comunidade e estilo de vida. Ética em gestão de recursos naturais;

11 - Geofísica Ambiental:

Aspectos gerais da investigação geofísica: aplicabilidades e limites de detecção dos métodos geofísicos, penetração versus resolução, técnicas de processamento e interpretação, planejamento dos ensaios (critérios de escolha de métodos, intervalo de amostragem, espaçamento entre linhas), avaliação da qualidade dos dados e da interpretação. Propriedades físicas dos materiais da terra: condutividade elétrica, permissividade e constante dielétricas, polarizabilidade elétrica, susceptibilidade magnética, densidade, módulos elásticos e velocidade sísmica. Métodos geofísicos e suas aplicações nos estudos ambientais, geotécnicos e de prospecção de águas subterrâneas. Potencial natural, eletrorresistividade, métodos eletromagnéticos, magnetometria, gravimetria, radar de penetração, sísmica de refração e de reflexão, perfilagens geofísicas de poços, avanços recentes com possíveis novas técnicas. Estudo de casos: prospecção de água subterrânea, controle da salinidade das águas, mapeamento da interface água doce - água salgada, potencial de fluxo, aterros sanitários, contaminação por hidrocarbonetos, problema do gás radônio, estabilidade de encostas/taludes, determinação de características mecânicas de maciços rochosos e terrosos, novas possíveis aplicações da geofísica aos estudos ambientais;

12 - Inteligência Artificial Aplicada:

Introdução e Conceitos Básicos. Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes. Estratégias de Pesquisa em Espaços de Estados. Representação e Raciocínio. Elaboração de Planos. Modelos Conexionistas. Sistemas Subsimbólicos. Complexidade, Caos e Auto-organização. Aprendizado de Máquina. Comunicação, Percepção e Ação. Aplicações em Engenharia Ambiental;

13 - Manejo de Habitats e a Conservação da Fauna:

Análise e avaliação de habitat, captura e marcação de animais silvestres. Estudo do comportamento animal. Alimentação, reprodução, proteção de animais silvestres em florestas e em cativeiro. Preservação e coleção de materiais biológicos (taxidermia). Técnicas e métodos de levantamento de populações. Reintrodução da fauna em ecossistemas;

14 - Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Atuação Profissional:

Meio ambiente: conceitos básicos. A questão ambiental. O solo como componente ambiental nos domínios morfológicos do Brasil. Desenvolvimento sustentável: conceitos básicos. A relação meio ambiente X desenvolvimento sustentável. Meio ambiente, ética e cidadania. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e atuação profissional. Fundamentos da Agroecologia;

15 - Microbiologia do Solo:

Aspectos evolutivos da microbiologia do solo. A microbiota do solo. Influência dos fatores do ambiente na microbiota do solo. Inter-relações entre os microrganismos do solo. Interações microrganismos-planta. Rizosfera. Enzimas do solo. Transformações do carbono no solo. Transformações do nitrogênio no solo. Transformações do enxofre e do fósforo no solo. Nodulação. Micorrizas. Recuperação de áreas degradadas;

16 - Planejamento Urbano Aplicado:

Planejamento territorial. Planos, objetivos, teorias, métodos e instrumentos do planejamento urbano. Demografia urbana. O Plano Diretor Municipal: conceitos, métodos de elaboração, implantação e controle. Planos setoriais. Administração municipal e economia urbana. Organização do espaço físico. Revitalização e recuperação de áreas degradadas. O parcelamento do solo urbano: lotamentos. Infra-estrutura urbana. Equipamentos urbanos. Custos de urbanização. Desenho e estética urbanos. Representação gráfica de um projeto urbano;

17 - Processos Litorâneos:

Hidrodinâmica da zona de arrebentação. Morfologia Costeira. Materiais de praia. Tópicos de mecânica e transporte sólido. Movimentação de sedimentos na zona de arrebentação. Perfis de praia. Caracterização de climas de ondas para fins de processos morfológicos costeiros. Transporte longitudinal e transversal. Balanço sedimentológico. Formas de acumulação litorânea. Aspectos

funcionais de obras costeiras. Introdução aos processos morfológicos estuarinos, lagunares e de larga escala temporal;

18 - Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração:

Mineração e meio ambiente. Principais impactos causados pela mineração no ambiente e formas de controle. Recuperação de áreas degradadas pela mineração. Desativação de minas e custos associados à recuperação e desativação. Tecnologias limpas aplicadas à mineração;

19 - Sistemas de Esgotos Sanitários:

Introdução. Estudos de concepção de sistemas de esgotos sanitários. Redes de esgotos sanitários. Sistemas simplificados de redes coletoras. Estações elevatórias. Estudos de concepção de sistemas de drenagem urbana. Redes de drenagem urbana. Reservatórios;

20 - Sociologia Rural:

O campo das ciências sociais. Sociedade, natureza e cultura. Histórico da construção social da agricultura. A questão agrária. A constituição dos sujeitos sociais no campo no processo de desenvolvimento no espaço agrário. Questões contemporâneas sobre agricultura;

21 - Unidades de Conservação:

Importância e objetivos da criação de unidades de conservação. Classificação das unidades de conservação de uso direto e indireto. As unidades de conservação brasileiras: características gerais, legislação pertinente e principais problemas e possíveis soluções. Planejamento de unidades de conservação: objetivos, fases e modelos. Plano de manejo de unidades de conservação: finalidade, zoneamento, gerenciamento de recursos humanos e físicos e programas de pesquisa, conservação, proteção integral, uso direto, educação e recreação, e monitoramento;

22 - Zoneamento Ambiental e Ordenamento Territorial:

O processo histórico do zoneamento e sua inserção no ordenamento espacial. Conceitos e categorias do zoneamento. O zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e de gestão territorial. Métodos e técnicas de zoneamento;

23 – Libras:

Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.