

1. Identificação

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

Rua do Una, nº 156 – Telégrafo

CEP: 66.50 – 540

Belém – Pará

1.1. Entidade Mantenedora

A Universidade do Estado do Pará, criada pela Lei Estadual nº 5.747 de 18 de maio de 1993, com sede e fôro na cidade de Belém, capital do Estado do Pará, é uma instituição organizada como autarquia de regime especial e estrutura multi – campi, gozando de autonomia didático – científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, e reger – se á por seu Estatuto, pelo Regimento Geral, pela legislação específica vigente, bem como por atos normativos internos.

A autorização para funcionamento da UEPA, foi por decreto Presidencial s/n do dia 04 de abril de 1994. Esta autorização foi alterada em seu artigo 1º, pelo decreto Presidencial s/n de 06 de março de 1996.

O Estatuto estabelece as normas gerais da Universidade do Estado do Pará – UEPA, E o Regimento Geral regulamenta o funcionamento das atividades de ensino, de pesquisa e extensão, das unidades e dos órgãos universitários, assim como as relativas à execução dos serviços administrativos da Universidade do Estado do Pará, aprovados pela resolução 069/94 de 17 de março de 1994 do Conselho Estadual de Educação.

1.2. Finalidades da UEPA

A Universidade do Estado do Pará tem por finalidades:

- a) Promover e ampliar a cidadania para participação efetiva na definição das formas de organização da sociedade;
- b) Ministras o ensino com base na transmissão, produção e elaboração própria do conhecimento visando a formação de pessoas habilitadas para a investigação filosófica, científica, artístico – cultural e tecnológica, originada e fundada no trabalho social, pelo exercício das profissões liberais, técnico – científicas e artísticas;
- c) Prestar serviços à comunidade, como atividades indissociáveis da pesquisa e do ensino;
- d) Estudar problemas nacionais e regionais de modo a contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, pela participação na produção, sistematização de uma sociedade democrática;
- e) Manter intercâmbio cultural e científico com instituições congêneres, nacionais e internacionais, com vista à universidade de sua missão;
- f) Criar condições e mecanismos para garantir sua integração com a sociedade;
- g) Assessorar entidades públicas no campo de ensino e da pesquisa, no interesse da Instituição e da sociedade;
- h) Criar novos cursos de Graduação que venham atender às necessidades da região.

Além disso, seu Estatuto no título III, artigo 36 a 40, garante os recursos financeiros necessários à execução de suas finalidades.

1.3. Princípios Fundamentais

São princípios fundamentais da Universidade do Estado do Pará:

- a) Autonomia didático – científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial;
- b) Indissociabilidade entre, ensino, pesquisa e extensão;
- c) Compromisso com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e cultura;
- d) Amplitude de ação envolvendo o interior do Estado como prioritário e obrigatório;
- e) Qualificação de recursos humanos para atender ao mercado de trabalho regional e nacional;
- f) Integração aos programas estaduais e regionais de realização de educação básica;
- g) Cooperação com outras instituições de ensino;
- h) Gratuidade de ensino
- i) Gestão democrática, pela participação da comunidade universitária em todas instâncias deliberativas;
- j) Compromisso com o processo democrático, legítimo e transparente de avaliação, interna e externa de suas atividades, levando em conta seus fins.

1.4. Linhas Políticas

É política básica da Universidade do Estado do Pará:

- a) Aplicar-se ao estudo da realidade brasileira, em particular da região, e buscar soluções para as necessidades e exigências econômicas e sociais que correspondem as expectativas da sociedade;
- b) Preservar o patrimônio material e cultural da região, com aproveitamento nacional e adequado dos recursos naturais, sem causar prejuízos que degradem o meio ambiente bem como respeitando as características regionais;
- c) Incentivar a investigação e divulgação de propostas de desenvolvimento alternativo e auto – sustentado, valorizando formas diferenciadas de produção de saber, oriundas de segmentos populacionais específicos que contribuam para a melhoria de sus condições de vida;
- d) Assegurar o pluralismo de idéias, através da plena liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar o conhecimento produzido;
- e) Descentralizar suas atividades, de modo a estender suas unidades de ensino superior a todas as regiões do Estado, evitando a superposição de esforços, pelo planejamento integrado com outras instituições de ensino;
- f) Contribuir para o desenvolvimento de uma política de capacitação, reciclagem e atualização dos recursos humanos da região.

1.5. Estrutura da Organização

São princípios da organização da UEPA, de acordo com seu Estatuto:

- a) Unidade de patrimônio e administração;
- b) Estrutura orgânica com base em departamentos reunidos em centros, articulados à administração superior;

- c) Indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão;
- d) Organização nacional que assegure a plena utilização dos recursos, vedada a duplicação de meios, para fins idênticos e equivalentes;
- e) Universidade de campo, cultivo das fundamentais de conhecimento, estudado em si mesmo ou em razão de aplicações a uma ou mais áreas técnico – profissionais;
- f) Flexibilização de organização, métodos e critérios com vistas à aplicação dos enfoques científico e em atenção às diferenças dos agentes regionais e às exigências da interdisciplinaridade dos programas.

Na elaboração dos princípios organizacionais da UEPA, observam – se os artigos 42 a 57 da Lei nº 939/96, além das normas regimentais a seguir:

- a) A estrutura compõem – se de Centros subordinados à administração superior, que são unidades responsáveis administrativas e didaticamente pelas atividades desenvolvidas nos Departamentos e Colegiados de cursos que os integram;
- b) O ensino, a pesquisa e as atividades de extensão originários ou decorrentes de cursos e / ou projetos desenvolver – se – ão nos Departamentos responsáveis pelos respectivos campos de estudos;
- c) Unidades descentralizadas regionais – Pólos e Núcleos, de modo a atender as demandas de interiorização. Conforme descritos no item 4.0 deste projeto.

Entendendo os meios para consecução dos fins, a Universidade do Estado do Pará (UEPA), possui os recursos humanos necessários à sua viabilização técnica e financeira. Além disso seu Estatuto, título III artigos 36 à 40, garante os recursos financeiros necessários à execução de suas finalidades.

A Universidade do Estado do Pará (UEPA), de acordo com a legislação em vigor, está organizada da seguinte forma:

A – Administração Superior

- a) Órgão Deliberativo Superior: Conselho Universitário.
- b) Órgão de Fiscalização Superior Econômico – Financeiro: Conselhos Curadores.
- c) Órgão Executivo Superior: Reitoria, Pró – Reitoria, Departamentos Administrativos.

Os órgãos superiores possuem atribuições deliberativas, normativas e executivas, sendo responsáveis pela supervisão e Controle geral de ensino, da pesquisa e extensão, em conformidade com o Estatuto eo Regimento Geral da Universidade.

B) – Administração Setorial

- a) Órgãos Deliberativos Setoriais: Conselho de Centro, Colegiado de Curso e Departamento.
- b) Órgãos Executivos Setoriais: Direção de Centro, Coordenação de Curso e Chefia de Departamento.

C) – Unidades e Departamentos

Os Centros como unidades universitárias, possuem atribuições deliberativas, normativas e executivas de supervisão e Controle, e congregam os Departamentos, Colegiados de Curso e Conselhos de Centros, coordenando – lhes as atividades didáticas-científicas, culturais e administrativas.

Em virtude dos objetivos específicos de cada campo de conhecimento, os Centros executarão de forma integrada as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A UEPA constitui – se, entre outrossa que vierem a ser criados, dos seguintes Centros:

- Centro de Ciências Sociais e Educação
- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
- Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

O Departamento é a menor fração da estrutura universitária, para todos os efeitos de organização administrativa, didático – científica e de distribuição de pessoal, conforme previsto em Lei:

- I. Biblioteca
- II. Serviço de Processamento de dados
- III. Serviço de Apoio e Orientação ao Estudante
- IV. Serviço de Registro e Controle Acadêmico
- V. Instituto de Apoio ao Desenvolvimento Regional

Os órgãos suplementares , terão competência e funcionamento disciplinados no Regimento Geral e suas atividades são descentralizadas para o atendimento das necessidades dos Centros e Departamentos.

2. Organização Didático – Científica

O Ensino em seus vários níveis e ministrado pela UEPA compreendendo as seguintes modalidades:

Graduação

Pós Graduação

Extensão

Outros

Os cursos de graduação visam a habilitação para o exercício profissional ou á obtenção de qualidade específica.

Os cursos de pós – graduação visam a obtenção dos graus de Mestre e Doutor, compreendendo ainda, os cursos de nível de Especialização e Aperfeiçoamento.

Os cursos de extensão universitária destinam – se a complementar, atualizar aprofundar ou definir conhecimentos, visando a articulação com a sociedade.

Todos os cursos estão estruturados, observando as leis e normas que regem o ensino, bem como o que dispõe o Regimento Geral específico de cada Centro.

O ensino efetiva – se pela união indissociável de teoria – prática e de ensino – pesquisa, vinculando –se ao mundo do trabalho e prática social articulado com os sistema de educação, saúde, ciência, tecnologia e outros.

Os cursos de graduação mantidos pela UEPA tem seus currículos plenos distribuídos em disciplinas observando os mínimos fixados pelo Conselho Nacional de Educação e as cargas horária mínimas estabelecidas, e estão deistribuidos de modo atender uma uma formação geral e as especializadas de cada Curso, de acordo com o profissional sã ser formado.

A cada disciplina, é atribuido um número de créditos. Um crédito corresponde a dezoito horas/ aula, quando teórica, e trinta e seis horas /aula, quando prática sendo esses créditos concedidos ao aluno que for aprovado na disciplina, não se admitindo créditos parciais.

Os cursos funcionarão emm regime seriado anual , por bloco de disciplinas anuais, semestrais ou modulares, e terão a duração de no mínimo 3 (três) ou 4 (quatro) anos e no máximo de 6 (seis) ou 7 (sete) anos dependendo do Curso.

A UEPA funcionará em três turnos, através de um calendário único, cumprindo o minimo de 200 dias letivos e hora / aula de 50 minutos.

O ensino de graduação é mantido através do CCSE – Centro de Ciências Sociais e Educação e CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, estes já implantados e com o Centro de Ciências Naturais e Tecnologia em via de implantação.

2.1. O Ensino

O ensino superior estadual iniciou – se em 1944 com a criação da Escola de Emfermagem do Pará, Decreto nº 174 de 10.1.1994, ampliado mais tarde pela Escola Superior de Educação Física, reconhecida pelo Decreto nº 78.610 de 21.176; Faculdade de Medicina do Pará de 1970, reconhecida pelo Decreto 78.525 de 30.09.76; Faculdade Estadual de Educação (1983) com o Curso de Pedagogia, reconhecida pela Portaria Ministerial nº 1148 de 04.07.91 e Instituto Superior de Educação do Pará (1989).

A Secretaria de Estado de Educação foi durante muito tempo, responsávelpor sua manutenção. A partir de 1967 a Funadação Educacional do Estado do Pará (FEP) passou a ser a entidade mantenedora do ensino superior estadual. Sob a coordenação da FEP, os antigos cursos daquelas escolas/ faculdades – Enfermagem e Obstetrícia, Educação Física e Medicina – ganharam outros novos- Fisioterapia, Terapia Ocupacional, reconhecidos pela Portaria Ministerial nº 1149 de 04.07.91, Pedagogia, Educação Artística, Licenciatura em Matemática e Formação de Professores da Pré – escola e de 1ª a 4ª série, constituindo –se como núcleo gerador, para transformar – se em Universidade em 1994 pelo Decreto Presidencial de 17.03.94. Há poucos anos atrás, o ensino estadual era ministrado exclusivamente na capital do Estado. Por decisão política e existência de condições satisfatórias, alguns cursos hoje, estão sendo ministrados em municípios do interior do estado (Altamira, Conceição do Araguaia, Paragominas e Marabá), onde foram inplantados os “ núcleos” e “ pólos” do ensino universitário estadual. Ressalte – se que, que no Município de Conceição do Araguaia, o polo ali existente mantém o Curso de Pedagogia funcionando em caráter permanente, há quatro anos , formando sua turma em janeiro de 1994.

O quadro a seguir demonstra os cursos existentes na capital e interior com respectivos números de vagas, com evolução de matrícula e conclusão nos últimos 7 anos.

CURSOS DE GRADUAÇÃO NA CAPITAL E NO INTERIOR – 1991 /1998															
CURSOS	N.º de Vagas	MATRICULADOS							CONCLUINTES						
		91	92	93	94	95	96	97	91	92	93	94	95	96	97
		Enfermagem – Capital	100	1047	1022	787	755	582	559	557	87	74	67	94	83
Enfermagem – C. Araguaia	30	-	-	30	-	21	18	17	-	-	-	-	-	-	-
Enfermagem – Altamira	30	-	-	30	-	21	27	31	-	-	-	-	-	-	-
Enfermagem – Marabá	30	-	-	30	-	25	24	37	-	-	-	-	-	-	-
Enfermagem – Paragominas	30	-	-	30	-	21	18	17	-	-	-	-	-	-	-
Ed. Física – Capital	150	732	710	719	760	746	779	705	123	136	110	137	186	197	-
Ed. Física C. Araguaia	40	-	-	40	-	30	29	28	-	-	-	-	-	-	-
Ed. Física – Altamira	40	-	-	40	-	30	21	23	-	-	-	-	-	-	-
Ed. Física – Marabá	40	-	-	40	-	26	26	28	-	-	-	-	-	-	-
Ed. Física – Paragominas	40	-	-	40	-	24	25	20	-	-	-	-	-	-	-
Medicina	100	667	660	686	704	721	717	719	81	77	75	88	90	96	-
Fisioterapia	30	170	177	173	165	164	173	139	19	18	31	31	27	33	-
Terapia Ocupacional	30	158	159	166	161	178	165	6	12	16	21	21	17	17	-
Pedagogia – Adm. Escolar	40	187	205	206	162	257	219	200	35	41	27	17	39	46	-
Pedagogia Ed. Espacial	40	147	151	152	158	198	153	156	29	33	30	28	32	27	-
Pedagogia – Magistério	100	165	165	173	163	215	172	205	33	34	211	19	44	41	-
Matemática		229	306	385	425	509	457	445	-	29	36	34	85	91	-
Ed. Artística- Música	100	133	139	116	172	136	138	-	19	16	20	25	09	-	-
Ed. Artística – Bacharelado		-	-	-	-	3-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
Educação Básica		261	224	301	309	404	357	336	-	-	44	43	13	69	-
Pedagogia - - Adm. Escolar - Conceição do Araguaia	20	38	56	74	73	78	71	77	-	-	-	17	16	16	-
Pedagogia Magistério- Conceição Do Araguaia	20	38	58	76	75	78	-	21	-	-	-	17	18	16	-

2.2. A Pesquisa e a Pós – Graduação

A pesquisa deve ser entendida como inspiradora de toda vida acadêmica, indissociável do ensino e extensão. Esse entendimento favorece o surgimento de processos de produção própria no professor e no aluno, combatendo a postura reprodutiva e encurtando a distância entre a teoria e a prática.

A Universidade do Estado do Pará tem como princípio fundamental ser o motor de revitalização para o desenvolvimento do Estado o que exige dar respostas as necessidades e desafios locais e romper - lhes o ponto de estrangulamento quer pela via da ciência, da tecnologia, da educação e da cultura, quer pela produção de caminhos alternativos próprios, sempre que possível.

Para isso é necessário:

Ser presença em todo o Estado, através da expansão paulatina de seus “campi” ou de unidades móveis intermitentes, que ofereçam cursos adequados, permanentes ou temporários, capazes de responder ao desafios locais;

Ser agente de integração regional, articulada aos órgãos públicos na promoção de ações que leve à auto – sustentação e à autogestão das varias micro – regiões conforme as potencialidades e as exigências locais, e ainda, atuar como elo de articulações, integração e intercâmbio com as diversas instituições locais, nacionais e internacionais;

Ser indutora de qualidade nos diversos níveis de ensino (da graduação básica à pós – graduação), influenciando decisivamente na formação dos respectivos recursos humanos, mantendo a necessária renovação curricular, fomentando cursos profissionais, colaborando na renovação de profissionais renovados;

Ter gestão democrática, aliando a qualidade acadêmica formal coam a qualidade política, atuando em quatro direções:

d.1 – que o acesso não seja apenas pelos Cursos graduação ou de pós – graduação, mas também pelo de atualização e reciclagem voltados aos seus próprios servidores e do Estado;

d.2 – que os cursos e seus currículos sejam criados e construídos a partir da leitura critica da realidade, contemplando neles as necessidades locais;

d.3 – com processo da gestão democrática através da criação de órgãos colegiados deliberativos, onde se integram os diversos setores sociais, científicos ou econômicos de si mesma e da sociedade;

d.4 – pela corporação do processo de avaliação, constante es sempre renovado, não só do preparo acadêmico que oferece, mas do exercício, criativo e preparativo, da cidadania que promove, aperfeiçoando o princípio de visão democrática.

Ter a pesquisa como mola – mestra, desempenhando o papel de inspiração básica ao ensino e à extensão, levando o professor a ao aluno o exercício da pesquisa, comprometidos mutuamente com uma atitude de vida voltada para o questionamento do real concreto e de sua própria prática.

2.2. Aspectos relativos à produção da UEPA nos últimos 3 anos

A UEPA, instituição que atua comprometida com sua realidade e faz da busca da identidade regional seu fator diferencial no contexto universitário brasileiro , tomou como estratégia para atuação relevante na região, incentivar publicações de seus pesquisadores. No quadro a seguir são demonstrados as produções nos últimos 3 anos:

PRODUÇÃO DA UEPA – 1995/1997		
ATIVIDADES DE PRODUÇÃO	CCBS	CCSE
Nº de trabalhos publicados em revistas científicas (exceto resumo) e\ou como capitulo de livro.	06	11
Nº de trabalhos publicados em revistas indexadas	04	27
Nº de livros publicados	02	02
Nº de trabalhos concluídos:		
• Mestrado	08	15
• Doutorado	04	03
Nº de trabalhos apresentados em reunião científica:		
• Com resumo publicado	04	15
• Apenas com apresentação oral	10	22

Fonte: PRODESP/UEPA

A pesquisa na UEPA ainda esta se consolidando. Se caracteriza em sua maioria por projetos desenvolvidos isoladamente ou por grupos ainda em formação, com a pretensão de firmar as linhas de pesquisas institucionais.

Projetos aprovados 94/97:48 projetos;

Características dos grupos: 60% docente e 40% discente.

Obs: todos os discentes estão em regime de 40 horas, sendo 20 horas para as atividades de ensino e 20 horas para atividades de pesquisas e extensão.

Apresentamos abaixo, o percentual de pesquisa desenvolvidas por Centro:

CENTRO	PERCENTUAL
CCSE	52,7%
CCSB	41,4%
Interinstitucional	5,9%
TOTAL	100%

A pesquisa tem sido a preocupação hoje da PROPESP, no sentido da discussão ampla para determinar as linhas prioritárias na área da educação e saúde e agora na linha da tecnologia e com isso consolidando também políticas de pesquisas e assegurando recursos orçamentários.

As pesquisas desenvolvidas pelos docentes da UEPA, no período de 1994/1998 pedem ser visualizadas a seguir(Fonte: PRODESO):

- CCSE
- A evolução das idéias e as da Evolução
- Práticas no Ensino da Ciência: Um estudo para a construção de Atividades Experimentais de Ciência, no Âmbito da Educação Básica
- Qual a Escola que interessa às Câmaras Populares? Um estudo de uma Experiência no Benguí
- Proposta curricular para a Educação Pré - Escolar em Belém
- A Educação Pré - Escolar nos Cursos de Formação de Professores – 2º grau Magistério
- O abastecimento no Grão- Para das Aldeias Missionarias ao Diretório
- Jogos, brincadeiras e folguedos Populares Infantis Considerados em Extinção, como Meio de Desenvolvimento Global da Criança e da Preservação da Cultura no Âmbito da Educação Básica
- Literatura Infantil no Processo Educativo: um diagnóstico nas Escolas de Belém
- CEB: O Pensado e o Vivido
- Política Pública e Demandas Populares: Um Estudo Sobre Saneamento Básico na Área DE Invasão Riacho Doce – Belém
- Estratégia Alternativa Para o Ensino de Educação Básica: da realidade a sala de aula
- O perfil sócio - econômico e Cultural dos Alunos e as Condições Técnico – Científico e Cultural dos Docentes
- Curso de Iniciação Matemática: uma análise qualitativa e quantitativa de resultados
- Da aplicação de uma metodologia alternativa de 5º a 8º série
- Evasão e Referência nas Escolas Públicas de Conceição do Araguaia

- A Gestão Democrática em Educação e a Relação Escola - Comunidade: artes e ofícios

- Informática e Montessori: Construindo a Matemática na Educação básica
- A Preferência Profissional dos Estudantes de Licenciatura em Educação Física

- A Língua de Sinais :uma problemática vivenciada pêlos portadores de surdez no contexto sócio - educacional
- A Organização do trabalho Docente nas Escolas Públicas de Belém
- A Redescoberta e Reelaboração de Conteúdos, Metodologia e Recursos Didáticos para o Aprendizado de Estudos Sociais
- A Problemática vivenciada Pelo Portador de altas Habilidades
- Vergonha e Humilhação: os subprodutos as sanção educativa
- O Computador como Medidor do Processo de Aprendizagem e Integração do portador de DM Educável.
- Registro de Experiências Pedagógicas na Prática da interdisciplinaridade
- Dificuldade de Aprendizagem na Disciplina Língua Portuguesa na 6ª Série do 1º Grau
- Os problemas da pratica de Ensino no Processo Educativo e suas Conseqüências na Ação Pedagógica
- CCBS
- Perfil do Egresso nas Escolas de enfermagem Magalhães Barata
- A avaliação de Processo Ensino X Aprendizagem do Curso de Graduação em Enfermagem Obstetrícia
- Natação Corretiva: uma realidade utópica
- Aumento de performance Através de uma preparação Psicofisiologia para Atletas de Natação nos Experimentos de treinos e em Competições Desportivas
- Quetamina no Espaço Peridural do rato: avaliação do efeito analgésico
- Estudos da Arbovirose na área Metropolitana de Belém
- A fundação do Médico, Análise de Desempenho
- A Contribuição do Lúdico no Desenvolvimento Psicossocial de crianças de comunidades carentes
- Enterobíose: levantamento estatístico em pré – escolares no ambulatório do HCGV
- Análise Histopatologica de Órgãos de Tecidos de camundongos da Espécie MUSCULUS Submetidos ao infuso Aquoso da Espécie Vegetal MOMORDICA CHARANTI
- Estudos da Atividade Farmacológica da Espécie MOMORDICA CHARANTIA L em camundongos
- Incidência da Patologia do Trato Genital Inferior em pacientes de 9 a 20 Anos do Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia da UEPA.
- A importância na normatização de dados para resistências isocinéticas e parâmetros fisiológicos de indivíduos da população amazônica
- Avaliação dos problemas de saúde e nutricional de escolares do 1º grau da Rede Pública
- Aperfeiçoamento de pessoal e aparelhamento do laboratório de cirurgia experimental no CCBS da UEPA
- *Maytenus Guinensis* e *Aspidosperma auriculatum*. Possíveis reações: analgésicas e anti-inflamatório
- Experimentação de ervas medicinais como tratamento clínico alternativo em comparação ao tratamento clássico das parasitoses intestinais e anemias ferroprivas em crianças do bairro do Guamá na cidade de Belém do Pará
- Reaproveitamento de contaminante ambiental em suas diferentes frações
- Implantação do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará

2.2.3 – Pós graduação – Aspectos relativos ao corpo docente, dimensão e qualificação

Dentro das principais linhas oferecidas para a consolidação da Universidade expressas em seu Projeto Institucional está a capacitação docente. O incentivo iniciado em 90 é hoje fator de dinamização da carreira acadêmica, bem como relacionado ao delineamento e incremento das atividades da instituição.

Visando possibilitar a apreciação dos aspectos relativos ao corpo docente da Instituição, fazemos a apresentação da tabela abaixo, a nível de Centros/Cursos e área da concentração, dos dados disponíveis.

Nº DE DOCENTES POR CURSO DE ACORDO COM A QUALIFICAÇÃO						
Curso	GRD	ESP	MS	DO	PD	TOTAL
Enfermagem	44	92	9	3	-	148
Medicina	43	125	21	11	3	203
Fisioterapia	13	11	3	-	-	27
Terapia Ocupacional	20	1	1	1	-	33
Educação Física	27	40	8	2	-	77
Pedagogia	21	28	10	2	-	61
Formação de Professor	34	44	8	3	-	89
Matemática	6	-	1	2	1	10
Educação Artística	20	4	2	2	-	28
Pedagogia – PCA	17	-	-	-	-	17
SMES	12	1	-	-	-	13
TOTAL	257	356	63	28	4	708

Fonte: DHEH/UEPA (Dados disponíveis em junho/97)

Neste momento de estruturação, o demonstrativo do regime de trabalho e categoria funcional dos docentes da Universidade, evidencia uma concentração em torno de 25% de professores substitutos, no aguardo de concurso público já autorizado no plano de cargos e salários, aprovados e em processo de implantação.

Embora ainda inexista o cumprimento do item II do artigo 52 da Lei 9394/96, esta universidade vem implementando um grande programa de incentivo para a formação de Mestres e Doutores, e dos 356 especialistas do quadro, 58 se encontram em treinamento. Está em definição o novo plano de expansão para 1998/2001. Como parte deste novo plano, firmamos já neste ano de 1998, convênio com o instituto Pedagógico Latino-americano y Caribe – IPLC para a realização do Mestrado em Ciência da Educação –Docência Universitária, e mais recentemente para o mestrado na área de Saúde Pública, também com o ministério de Educação da Republica de cuba.

Abaixo, apresenta-se o demonstrativo docente por regime de trabalho e categoria Funcional:

REGIME DE TRABALHO				
CAT.FUNCIONAL	20H	40H	TIDE	TOTAL
Titular	16	75	3	94
Adjunto	27	45	4	76
Assistente	9	55	1	65
Auxiliar	45	250	-	295
Colaborador	54	122	-	176
TOTAL	151	557	8	706

Fonte: DARH/UEPA

Neste momento de estruturação, o demonstrativo do regime de trabalho e categoria funcional dos discentes da Universidade, evidencia uma concentração em torno de 25 % de professores substitutos, no aguardo de concurso público já autorizado no plano de cargos e salários, aprovado e em processo de implantação.

Embora ainda inexista o cumprimento do item II do artigo 52 da Lei 9394/96, esta Universidade vem implementando um grande programa de incentivo para a formação de Mestres e Doutores, e dos 356 especialistas do quadro, 58 se encontram em treinamento. Está em definição o novo plano de expansão para 1998, convênio com o Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribe _ IPLC para a realização do Mestrado em Ciências Educação – Docência Universitária, e mais recentemente para o Mestrado na área de Saúde Pública, também com o Ministério de Educação da República de Cuba.

Abaixo, apresenta – se o demonstrativo docente por regime de trabalho e categoria funcional:

REGIME DE TRABALHO				
CAT. FUNCIONAL	20 h	40h	TIDE	TOTAL
Titular	16	75	3	94
Adjunto	27	45	4	76
Assistente	9	55	1	65
Auxiliar	45	250	-	295
Colaborador	54	12	-	176
TOTAL	151	557	8	706

Fonte: DARH/UEPa

Este demonstrativo reflete a exigência do artigo 52, item III, da Lei 9394/96, e do Decreto 2.207/97 art. 5º, § 4º- quando observa que " entende por trabalho em tempo integral " aquele com obrigação prestar 40 horas semanais de trabalho na mesma instituição..."

2.2.4. Programas e incentivos existentes e /ou a serem implantados

A UEPA, visando atingir seus objetivos no que se refere ao ensino, pesquisa e extensão, vem implementando alguns programas como:

A – Iniciação Científica na Graduação

- Programa Aprendiz de Pesquisa – É um Programa em estudo e regulamentação, que efetiva a participação discente em projetos de pesquisa sob orientação docente, concedendo bolsas de iniciação científica com recursos do orçamento institucional, esta participação se dá não somente pela participação eventual, nos projetos de pesquisa dos professores na condição de auxiliares de pesquisa, mas também pelo desenvolvimento dos seus próprios projetos sob orientação permanente, contribuindo para que a produção científica passe a fazer parte da vida acadêmica desde a graduação.
- Programa de Monitoria – esta atividade é estimulada com o objetivo de despertar nos alunos de graduação, o interesse e o gosto pela carreira acadêmica, pela pesquisa e extensão, assegurando ao mesmo tempo sua cooperação ao corpo discentes e docente, nas atividades fundamentais da Universidade.

A admissão é realizada por meio de concurso proposto pelo Departamento, tendo como prioridade disciplinas básicas e /ou que exijam exercício da prática, constituindo –se em atividades remunerada. Todo trabalho do Monitor é acompanhado pelo professor responsável da disciplina, tendo duração de um ano passível de renovação.

No quadro a seguir, demonstra – se as bolsas concedida pela Universidade no ano de 1996, consideradas como incentivos a participação de cursos de pós – graduação, iniciação a pesquisa e Monitoria.

TIPOS DE BOLSA	QUANTIDADES
BEPG	52
Iniciação Científica	9
Monitores	27
TOTAL	88

B – Programa de Capacitação Docente e Técnica – PICDT

A UEPA vem desenvolvendo ações que visam criar as condições necessárias para responder aos desafios de instituições responsáveis pela produção de conhecimento.

Este programa envolvendo o pessoal docente e técnico, tem se intensificado através de verbas orçamentárias próprias ou com apoio externo (Capes/ Mec), com o objetivo de desenvolver projetos específicos priorizados a partir das necessidades internas de capacitação de seu quadro de pessoal. Além de promover curso de pós-graduação “Lato Sensu”, propicia ainda a participação de seus servidores em seminários, cursos, jornadas, visitas técnicas e outros eventos técnico - científico.

Atualmente, o afastamento para a capacitação a nível de “ Lato e Stricto Sensu”, encontra-se regulamentado no Estatuto e regimento Geral e através das resoluções nº 030 e 031/95 do Conselho Universitário, que assegura a docentes e técnicos vinculados a cursos de pós – graduação, auxílio como:

- Bolsa Estadual de Estudos de Pós – graduação – BEPG
- Auxílio - instalação
- Auxílio – Retorno
- Auxílio – Tese

No quadro abaixo, demonstra-se a evolução do plano de capacitação docente e técnica no período de 1991/1997:

DESCRIÇÃO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL
• Ingressam na pós-graduação (em outros estados)	01	05	06	06	13	11	17	08	67
• Ingressam na pós-graduação Lato e Strictu Senso (no Estado)	-	04	-	16	10	17	07	68	122
• Concluintes dentro e fora do Estado	07	07	04	06	06	08	04	06	48
TOTAL	08	16	10	28	29	36	80	30	237

Fonte: PROPESP/UEPA

Contando com o apoio da CAPES a partir da década de 90, o PICDT da UEPA possui hoje, 74 pessoas com capacitação nas áreas demonstradas na tabela a seguir:

ARÉAS	QUANTIDADES
• Educação	27
• Letras e Lingüística	10
• Medicina	14
• Educação Física	06
• Psicologia	03
• Ciências Exatas, Naturais e da Computação	05
• Comunicação Social	01
• Planejamento Urbano e Regional	02
• Administração – Políticas e Planejamento Universitário	04
• Planejamento e Desenvolvimento Econômico	02
TOTAL	74

Fonte: PROPESP

2.2.5 - Proposta de expansão – 1997/1998

A expansão proposta na tabela a seguir destina-se a completar, atualizar, aprofundar ou definir áreas de conhecimento que facilitem a articulação entre as funções da Universidade, bem como seu relacionamento com a sociedade.

A – Cursos Lato Sensu – Previsão 1997/1998

		1997		1998	
CENTRO	NOME	N.º ALUNOS	NOME	N.º ALUNOS	
CCBS	Enfermagem do Trabalho		Arte, Saúde e Lazer	30	
	Metodologia de Ensino p/ Área de saúde	30	Clínica de Doenças Tropicais	30	
	Medicina do Trabalho	30	Medicina do Trabalho	30	
	Epidemiologia de Patologias Regionais	30	Gestão de Organizações Hospitalares	30	
	Educação Física, Esporte e Lazer	30	Antropologia da Saúde	30	
	Gestão de Sistemas e Saúde	30	Medicina da Educação Física e do Desporto	30	
	Motricidade Humana				
	Psicomotricidade	30			
	Psiquiatria	30			
			30		
CCSE	Metodologia do Ensino Superior	40			
	Teoria Literária	30			
	Informática Educativa III				
	Saúde e Ambiente	30			
	Gestão de Sistemas Educacionais	30			
	Terapias Educativas de Saúde Coletiva	30			
	-	-			
CCNT			Tecnologia de Alimentos	30	
			Tecnologia da Madeira	30	
			Agente de Inovação e Difusão Tecnológica no Estado do Pará	30	
			Alternativas para Exploração de Recursos Naturais	30	
			Desenvolvimento Sustentável	30	
			Gestão de Qualidade	30	

C – Previsão de PICDT E RG 1998/2000

ÁREA	ESTADO	NO PAÍS			EXTERIOR			PRG	TOTAL
		Esp	Ms	Do	Esp	Ms	Do		
• Educação	12	05	08	04	-	-	-	04	33
• Letras e Lingüística	08	02	04	01	-	-	-	04	19
• Medicina	12	05	06	02	-	-	02	04	31
▪ Educação Física	06	01	03	02	-	-	-	04	16
▪ Psicologia	04	-	03	01	-	-	-	01	09
▪ Ciências Exatas	04	-	02	02	-	-	-	02	09
▪ Fisioterapia e Terapia Ocupacional	02	-	02	02	-	-	-	01	07
▪ Agro – Floresta	05	-	-	02	-	-	02	-	09
▪ Eng. de Produção	05	-	02	02	-	-	02	-	11
▪ Adm. e Plan. Público	04	-	02	01	-	-	-	02	09
▪ Geografia e Econômia	04	-	03	02	-	-	-	-	09
▪ Desenvolvimento Regional									
▪ Meio – Ambiente	10	04	06	02	-	-	-	-	22
▪ Enfermagem	10	02	04	02	-	-	-	04	22
TOTAL	86	19	45	24	0	0	06	26	206

A previsão de saída em referência buscará recursos no PICDT/CAPES/MEC e no orçamento da instituição. Dentro desta previsão a UEPA está procurando cumprir o que estabelece a Lei 9394/96 quanto a preparação dos seus recursos técnicos e docentes.

D – A Expansão do Espaço Físico (está detalhada no item 3.1.5 desse Projeto)

2.3 A Extensão na UEPA

O trabalho de extensão da UEPA tem sido de suma importância para a integração nos níveis Federal, Estadual e Municipal assim como com o interior do Estado, com os programas dos fóruns de interiorização. A extensão tem saído para do assistencialismo que caracteriza esse tipo de trabalho e se voltado para ações dinâmicas de qualificação, cultura, lazer e conscientização da comunidade pela importância da Universidade e deste tipo de trabalho.

Demonstramos abaixo, os programas / projetos de extensão desenvolvidos por Centro, no período de 1994/1997.

2.3.1 – Atividades do CCBS e CCSE

CENTRO	PROGRAMA/PROJETO	CURSO
CCSE	<ul style="list-style-type: none"> • Histórias em Cena • As Hortaliças Folhosas como Complemento Vitamínico na Merenda Escolar • Capacitação em Educação Musical • Educação Musical – Uma Proposta de Corpo Inteiro • Programa Cultural da Semana Pedagógica • Onze Meia • Castelinho • Grupo Cultural Popular • Brinquedotecas Escolares: a inserção do lúdico na escola • Espaço de Apoio Metodológico Maria Montessori 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação Básica • Educação Básica • Educação Artística • Educação Artística • Educação Artística • Educação Artística • Educação Básica • Educação Básica • Educação Básica • Pedagogia • Educação Básica
CCBS	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação em Inglês Instrumental e Conversação • Educação e Saúde em Doenças Sexualmente Transmissíveis/AIDS em Escolas de 1º Grau • Programa Especial de Tratamento na Área de Medicina Legal • Atendimento Fisioterápico pelo Método Reeducação Postural Global (RPG) nas Afecções da Coluna Vertebral • Curso Pré – Natal • Sistematização do Ensino do Idioma Nheengatu (Língua Geral) em Escolas de 1º e 2º Graus 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermagem • Medicina • Medicina • Fisioterapia • Enfermagem • Enfermagem

Fonte: PROEX/UEPA

Incluem – se ainda nas atividades de extensão da UEPA, eventos voltados para o aperfeiçoamento e atualização da comunidade, como cursos, seminários, oficinas, etc., conforme demonstram os quadros a seguir:

CENTRO	ATIVIDADE	Nº DE PARTICIPANTES
CCBS	Curso Introdutório ao Método Neuro Evolutivo	30
	Oficina de Origan em Terapia Ocupacional	30
	Oficinas de Massagens e Relaxamento	120
	Oficina de Massa de Modelar em Terapia Ocupacional	30
	Vivência: No País das Tintas	30
	Oficina de Eletroterapia	30
	Oficina de Anatomia	30
	Curso de Fisiologia Básica	30
	Curso de Noções Fundamentais do Processo Administrativo Disciplinar e sua Praticidade	30
	Curso de Bases Anatomo – Fisiológicas do Treinamento de Força	30
	Curso de Relações Humanas: Atendimento ao Público	30
	Curso Livre de Inglês	60
	Curso de Inglês Instrumental	60
	Oficina – Metodologia do Ensino Superior : Questões Introdutórias	52

CCBS	Oficina de Papel Reciclado	30
	Curso de Fisioterapia, Ortopedia, Traumatologia e Recursos Terapêuticos	30
	Oficina – Metodologia Científica e Análise de Desenho	30
	I Encontro da Terceira Idade na UEPA	30
	Palestras – Teorias, Diretrizes e Bases da Educação Hipertensão Arterial: O Matador Silencioso do Corpo; Alimentação Alternativa; Você sabe o que é Tétano?	120

Fonte: ASPLAN/ CCBS

CENTRO	ATIVIDADES	Nº DE PARTICIPANTES
CCSE	Debate – Quinta Cinco e Meia	30
	Cursos para Docentes do 2º Grau (História, Geografia e Redação para o Vestibular)	90
	Educação Musical para Jovens e Adultos	100
	Curso de Matemática para o 1º Grau	30
	Reciclagem para Professores da Zona Rural do Município de Castanhal	117
	Criação do Grupo – Artes Plásticas e Serigrafia da UEPA	27
	Implantação da Sala de Leitura Hans Christian Andersen no NAC	18
	Realização da ExpoUEPA	120
	Curso Pré Vestibular de Música	30
	I Encontro e Egressos do Curso de Educação Artística	20
	IV Recital da UEPA	300
	VI e VI Semana de Pedagogia	300
	Cursos – Recursos Tecnológicos: Mitos e Desafios	20
	Seminário – Projeto Político - Pedagógico do Curso de Pedagogia	30
	Painel Recursos Tecnológicos em Debate	297
	Palestras – Avaliação Escolar; O Papel das Universidades Brasileiras e Política Educacional do Brasil; Sobre a Prova dos Nove, A Cerca da Geografia Grega	150
Seminário – Educação Especial em Debate	150	

ASPLAN

2.3.2 – Outras Atividades desenvolvidas pela PROEX

- Fórum Nacional de Pró Reitores de Extensão – Abril/96
- I Encontro da Administração Superior para Planejamento – 1996
- Apresentação do Projeto UFPa/UEPa Grupo de Estudos da Violência (GEV)
- I Seminário de Ensino à Distância Intercâmbio com a UFPa
- I Fórum de Interiorização da UEPA – Mãe do Rio Estratégias e Troca de Conhecimento das Micros - regiões/UEPA
- Convênio BANPARÁ/UEPA – Atividades Centrais da UEPA
- I Jornada Pedagógica de Ensino à Distância
- Reuniões com Grupo de Trabalho SEDUC/SEMEC/SESPA/UEPA
- Semana da Arte
- Reunião com Pró – Reitor de Extensão da UFPa
- Implantação do Grupo de Trabalho Sobre Extensão e Pesquisa – Integração e Ações
- II Fórum de Interiorização da UEPA – Estratégias Troca de Conhecimentos nas Micro – regiões – Conceição do Araguaia
- I Encontro de Avaliação dos Cursos de Interiorização

- Plano de Educação Profissional – Convênios UEPA/SETEPS
- Curso – A Prática de Elaboração de Testes Objetivos e Subjetivos para Vestibular
- Concurso de Monografia Pró – Saúde/UEPA – Incentivar Produção Científica
- Reunião com DAVES/UFPa – Feira do Vestibular
- III Feira do Vestibular UEOA/UFPa – Divulgação dos Cursos da UEPA
- Projeto Conheça o Pará – Desafios da Saúde no Estado
- Comissão Nacional de Pró – Reitores - Representação da UEPA
- 40 Cursos Diversos Realizado em Convênio com o SETEPS, envolvendo 600 participantes
- Encontro da Assessorias Internacionais das Universidades
- Visita a UNIMEP, USP E UNESP Com Participação do Pró – Reitor de Extensão
- Projeto Liberdade Assistida
- Reunião com Coordenador de Interiorização da UFPa
- Reunião do Comitê Nacional – Fórum de Reitores
- III Fórum de Interiorização UEPA – Estratégias e Troca de Conhecimentos Micro – regiões – Vigia/ UEPA
- Curso – Organização de Cerimonial
- Organização das Cerimônias de Colação de Grau

2.3.3 – Convênios pelo Proex 1996/1997

NOME	OBJETIVO
1. Convênio SEDUC/UEPA	<ul style="list-style-type: none"> • Curso Emergencial de Licenciatura Plena p/ Graduação de Professores de Disciplinas da parte de Formação especial do currículo de Ensino de 2º Grau Formação Pedagógica – Esquema
2. Convênio SESMA/UEPA	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizar a cooperação para o desenvolvimento do Programa Nacional de Saúde do Escolar Promovido pelo MEC e FAE, através de ações educativas , preventivas e curativas a 5.045 alunos, possibilitando detectar e sanear problemas clínicos que interfiram na saúde escolar
3. Convênio MEC/FNDE/UEPA	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de extensão universitária para área do ensino fundamental nas escolas da rede pública do estado do Pará (capital/interior) criando núcleos de estudos de ensino fundamental para capacitar e reciclar profissionais da área abrangente
4. Convênio MEC/UEPA	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a continuidade do projeto de Avaliação Institucional da UEPA, visando a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade • Execução dos cursos de qualificação e requalificação profissional constantes do subprogramas do Plano Estadual de Educação Profissional do projeto especial “ Desenvolvimento de Gestores do PEP”

3. Imóveis

3.1. Espaço Físico – Área Construída

O espaço físico onde funciona a Universidade do Estado do Pará constitui – sede uma área construída total de 40.599,57m². A distribuição do espaço físico total foi efetuada por dependências, de acordo com a finalidade a que se destinam.

O quadro a seguir demonstra percentualmente esta distribuição:

3.1.1. Quadro demonstrativo de Espaço Físico total por dependências

DEPENDÊNCIAS	M ²	%
• Administração Acadêmica	4.427,8	10,9
• Apoio Administrativo	3.460,32	8,52
• Biblioteca	1.750,81	4,31
• Educação Física e Desportos	18.605,72	45,82
• Laboratórios	3.197,36	7,90
• Sala de Aula	3.612,99	8,90
• Utilização Coletiva	5.544,57	13,65
TOTAL	40.599,57	100

Fonte: Setor de Obras – Deptº Administrativo

Procurou – se distribuir o espaço físico por “campi”, de acordo com seu funcionamento, assim sendo, temos o seguinte quadro, que demonstra o espaço físico utilizado por cada “campus”, por dependência.

3.1.2. Quadro demonstrativo do Espaço por Campus

CAMPI							
	REITORIA	CAMPUS II	CAMPUS I	CAMPUS IV	CAMPUS II	CAMPUS III	DEPEND.
Adm. Acadêmica	811,60	834,98	1.084,29	110,67	464,58	401,68	-
Apoio Administrativo	1.916,41	431,50	444,40	143,88	340,77	183,23	3.460,32
Biblioteca	-	441,23	485,11	145,14	312,47	366,86	1.705,81
Ed. Física e Desportiva	-	1.879,00	-	394,46	56,78	16.275,48	18.605,72
Laboratórios	-	1458,83	591,40	-	413,41	733,72	3.197,36
Sala de Aula	-	954,57	1.102,03	292,95	970,92	292,52	3.612,99
Utilização Coletiva	818,55	2.341,09	1.165,55	248,63	196,70	774,05	5.544,57
TOTAL	3.456,56	8341,2	5.592,78	1.335,73	2.755,63	19.027,67	40.599,57

Fonte: Setor de Obras – Deptº Administrativo

O espaço destinado à Administração Acadêmica refere – se à salas de controle acadêmico, coordenação acadêmica, apoio pedagógico, diretórios acadêmicos, salas de professores, salas de apoio aos laboratórios e demais dependências necessárias ao bom desempenho acadêmico dos diversos “campi”.

O espaço destinado ao Apoio Administrativo refere – se à salas de arquivos, depósitos, repografia, tesouraria, processamento de dados, gabinete médico, secretarias de demais dependências necessário ao bom desempenho administrativo da Reitoria e dos “campi”.

O quadro a seguir demonstra o espaço utilizado pelas bibliotecas, por campus.

3.1.3. Quadro demonstrativo do Espaço Físico utilizado pelas Bibliotecas, por, por campus.

UNIDADE	Nº	M ²
• CAMPUS II	1	444,23
• CAMPUS I	1	485,11
• CAMPUS IV	1	145,4
• CAMPUS III	1	312,47
• CAMPUS III	1	366,86
TOTAL	5	1.750,81

Fonte: Setor de Obras – Deptº Administrativo

O espaço constante do Campus III refere – se às quadras, piscinas, pista, alojamentos, arquibancadas, vestiários, caixa de saltos e campo de futebol destinados ao ensino e à prática desportiva dos Centro de Educação Física e Desportos.

A área total à disposição da comunidade interna e externa à universidade é de 18.605,75m².

O espaço destinado aos laboratórios, salas de aula e a utilização coletiva estão dimensionados no quadro a seguir:

3.1.4. Quadro demonstrativo do Espaço Físico utilizado pelos laboratórios e salas especiais, por campus.

CAMPUS	DEPENDÊNCIAS	M ²
CAMPUS III	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Anatomia • Anfiteatro • Laboratório de Condicionamento Físico 	733,72
CAMPUS II	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Hidro-Crio-Balneoterapia • Laboratório de Órtese e Prótese • Laboratório de Recursos Terapêuticos • Laboratório de Psicomotricidade • Laboratório de Eletrotermoterapia • Laboratório de Ergonomia • Laboratório de Fisiologia • Laboratório de Reanimação • Laboratório de Farmacologia • Laboratório de Microbiologia/Parasitologia • Laboratório de Análise de Microbiologia • Laboratório de Análise de Parasitologia • Laboratório de Histologia/Patologia • Laboratório de Análise Técnica • Laboratório de Bioquímica • Laboratório de Genética • Laboratório de Biofísica • Laboratório de Anatomia 	1.458,83
CAMPUS II	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Enfermagem • Laboratório Médico – cirúrgico • Laboratório de Bioquímica 	413,41
CAMPUS I	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Matemática 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Material Didático • Laboratório de Biologia • Laboratório de Física • Sala de Desenho • Laboratório de Artes Plásticas • Laboratório de Música • Sala de Expressão Corporal • Laboratório de Informática 	591,40
	TOTAL	3.197,36

Fonte: Setor de Obras – Deptº Administrativo

3.1.5. Expansão do Espaço Físico – Área construída – 1997/2000

Serão construídos no quadriênio, para atender a criação de novos cursos na capital e no interior, bem como o crescimento da Universidade aproximadamente 23.400 m² conforme especificado abaixo:

UNIDADE FÍSICA	ESPECIFICAÇÃO	M²
REITORIA		1.660
CAMPUS I (Centro de Ciências Sociais e Educação)	• Bloco V	1.300
CAMPUS II (Centro de Ciências Biológicas e da Saúde)	• Bloco IV	800
	• Bloco V (térreo, 1º e 2º pavimento)	1.400
	• Bloco VI	1.500
	• Bloco VIII	1.500
CAMPUS IV (Pólo de Conceição do Araguaia)		800
CAMPUS V (Pólo de Tucuruí)		1.600
CAMPUS VI (Pólo de Santarém)		1.600
CAMPUS VII (Pólo de Castanhal)		2.000
CAMPUS VIII (Marituba)		1.600
NÚCLEO DE PARAGOMINAS		600
NÚCLEO DE ALTAMIRA		1.440
		1.440
	TOTAL	23.340

A expansão física visa atender a necessidade de agrupamento de alguns num mesmo espaço físico para racionalizar os recursos institucionais, bem como a implantação do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (Curso de Engenharia de Produção nas Habilitações Tecnologia Agroindustrial e Gerência da Produção).

4. Interiorização da UEPA

Diante da realidade educacional que se apresenta no Estado do Pará, resultante de suas características peculiares, em termos de desenvolvimento sócioeconômico e amplitude geográfica, enquanto Fundação Educacional do Estado do Pará, aquela tomou a decisão política de estender os cursos de graduação aos demais municípios do Estado.

Essa decisão foi embasada no pressuposto de assumir o compromisso de buscar soluções ao atendimento das necessidades específicas do Estado, em áreas que não estavam sendo alcançadas por outras instituições, de modo a socializar a difusão dos conhecimentos daí porque desloca essas oportunidades para região do interior.

Ao decidir pela Implantação do Projeto de Interiorização dos Cursos de Graduação, a UEPA pretende contribuir como desenvolvimento regional proporcionando possibilidades de encontrar respostas aos desafios típicos do Estado, através de ações que visem a formação de profissionais qualificados para o exercício de atividades nas áreas da saúde e da educação.

A interiorização do ensino superior, em um estado como o Pará, é uma necessidade óbvia uma vez que suas dimensões territoriais torna quase impossível à maioria da população, seu deslocamento para capital, para a realização de Cursos prolongados. Ao mesmo tempo boa parte dos estudantes que vencendo todas as dificuldades desloca – se do interior para Belém, fixa – se na capital ao término do seu curso, esvaziando o município de recursos humanos qualificados.

Constatada a necessidade de descentralização dos cursos superiores do Estado do Pará, através da interiorização, a questão fundamental passou a ser: quais os cursos que deveriam ser interiorizados e onde deveriam se localizar.

Para responder a este questionamento, fez – se um diagnóstico da realidade dos Municípios de Altamira, Marabá, Conceição do Araguaia, Soure, Breves, Paragominas, Tucuruí, Abaetetuba, Santarém, Castanhal e outros. Esse diagnóstico se concretizou a partir da demanda e da existência de condições físicas e materiais necessárias aos funcionamento dos cursos, De posse dos resultados, na época a Fundação Educacional do Estado do Pará privilegiou, inicialmente, a instalação dos cursos nos Municípios de Altamira, Marabá, Conceição do Araguaia e Paragominas. Os dados fornecidos pelos órgãos oficiais, relacionados a estudo e levantamento durante as visitas aos municípios, permitiu a grupos de docentes e técnicos que atuou na realização e diagnóstico, chegam a conclusão de que os quatros municípios acima citados apresentavam, condições para o funcionamento dos cursos, apesar da realidade de alguns ajustes nas estruturas de saúde e Educação existirem.

4.1. Os Cursos

Em 1990, a ainda FEP iniciou seu processo de interiorização com extensão da FAED ao município de Conceição do Araguaia, funcionando em regime regular, oferecendo o curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, Habilitações em Magistério e Administração Escolar.

A implantação de cursos na área da saúde sempre foi grande reivindicação das comunidades interioranas e dos órgãos diretamente ligados a área da saúde. A carência de profissionais, nesta área é uma constante no interior do Estado. Em 1983, a UEPA tomou a decisão de estender os Cursos de Enfermagem e Obstetrícia e Licenciatura Plena em Educação Física, aos quatros municípios que apresentaram melhores condições de infra – estrutura para funcionamento dos cursos, através do sistema modular de ensino.

4.1.1. A opção pelo sistema modular de ensino

No diagnóstico para implantação dos cursos no interior, ficou evidente a ausência, nos Municípios, de docentes qualificados. A contratação de docentes em Belém para a constituição do corpo docente de cada município, sem dúvida alguma tornaria a relação custo x aluno muito alta. A experiência vitoriosa do Ensino Modular no 2º Grau surgiu como a grande solução para interiorizar o Ensino Superior, uma vez que os docentes seriam selecionados em Belém e atuariam nos quatros municípios em sistema de rodízio, por isso em número bem menor, reduzindo bastante os custos. Assim, optou – se por interiorizar os novos cursos através do Sistema Modular, mantendo o Curso de Pedagogia no Pólo de Conceição de Araguaia, em regime regular (permanente).

4.1.2. Organização dos Pólos e Núcleos

Por exigência estatutária, as atividades da UEPA são exercidas em “campi”, Pólos ou Núcleos, de acordo com as necessidades econômicas regionais. Assim as unidades universitárias estão distribuídas de forma a atender essa exigência.

Os Pólos são unidades permanentes, constituídos tanto pela extensão de Cursos já existentes, quanto pela implantação de Cursos novos, de acordo com a demanda regional. A administração dos Pólos será exercida nos mesmos moldes da administração dos Centros, de forma que sua estrutura é a mesma estabelecida pela Direção do Centro.

Os núcleos são unidades Transitórias constituídos pela extensão de Curso existente, formados em regime de parceria, para atender às demandas regionais. A administração dos Núcleos será exercida nos mesmo moldes da administração dos Cursos, de forma que sua estrutura é a mesma estabelecida para as Coordenações de Curso.

4.2. Docentes atuando na interiorização

SISTEMA	Nº DE DOCENTES	Nº DE MUNICÍPIOS
SISTEMA REGULAR	17	01
SISTEMA MODULAR	23	04
TOTAL	40	-

Fonte: Setor de Pessoal e Coordenação de Interiorização – UEPA

Além de todas as vantagens previstas no Estatuto no Magistério, os docentes que se deslocam para o interior recebem uma gratificação, como ajuda de custo, no percentual de 100% do salário para passagens, hospedagem e alimentação.

4.3. Corpo Discente

O ingresso dos alunos ocorre, através de concurso vestibular, administrado e executado pela COPERVES – Comissão Permanente de Vestibular, com preenchimento de todas as vagas ofertadas.

A seguir o demonstrativo dos últimos 04 anos para o Concurso Vestibular no interior do Estado.

MUNICÍPIO	1994		1995		1996		1997	
CURSOS	INSC.	VAG.	INSC.	VAG.	INSC.	VAG.	INSC.	VAG.
CONCEIÇÃO DE ARAGUAIA:								
• ADM. ESCOLAR	160	20	137	20	128	20	99	20
• MAGISTÉRIO	168	20	141	20	165	20	109	20
• ED. FÍSICA	-	-	-	-	-	-	92	40
• ENFERMAGEM	-	-	-	-	-	-	113	30
MARABÁ								
• ED. FÍSICA	-	-	-	-	-	-	75	40
• ENFERMAGEM	-	-	-	-	-	-	104	30
ALTAMIRA								
• ED. FÍSICA	-	-	-	-	-	-	50	40
• ENFERMAGEM	-	-	-	-	-	-	87	30
PARAGOMINAS								
• ED. FÍSICA	-	-	-	-	-	-	62	40
• ENFERMAGEM	-	-	-	-	-	-	50	30
TOTAL	284	40	278	40	293	40	741	320

A Universidade Estado do Pará tem o compromisso da produção e socialização do saber e da formação e qualificação de recursos humanos.

Este compromisso se torna cada vez mais evidente pela universidade reconhecendo seu "locus" específico e partindo para realidade do Estado e de suas contradições, gerando um saber comprometido com a preservação, mais voltado para ruptura e para a inovação, e assim estabelecer relações entre a dicotomia, do antigo com o novo, da preservação com a inovação, da superação com a construção.

Deste modo, essa universidade, assim concebida, está comprometida com as necessidades e exigências sócio – econômicas, culturais e tecnológicas do Estado, hoje e amanhã, promovendo e convivendo com as formas válidas no contexto de criatividade regional, deverá portanto assumir papel de referência cultural e educativa no Estado e na região.

Entende – se que essa concepção exigirá uma estrutura organizacional descentralizada que tenha compromisso com a vocação regional , cujo princípio básico deverá ser a pesquisa.

A universidade do Estado do Pará tem uma estrutura leve e flexível, sob forma de “multi – campi” já implantados nos municípios – pólo microregionais e que estão multiplicando – se por todo o espaço geográfico do Estado a partir de seu plano de expansão com a implantação do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia e a implantação dos cursos na área

Tecnológica de Engenharia de Produção com ênfase nas áreas de Agroindústria de Alimentos e Gerência da Produção, dos Cursos de Letras e Geografia, os dois últimos no município de Tucuruí, que clama pela melhoria da qualidade de seus professores para o 1º e 2º grau.

Isso permitirá uma descentralização regional, cada vez mais alimentando –se das condições culturais e históricas específicas, mas respaldadas no avanço tecnológico e na produção do próprio conhecimentos.

Todo este projeto de expansão da Universidade dentro ou fora da sede está sustendo no princípio da unidade e organizacidade da Universidade, uma vez que todos os cursos que ora estão sendo implantados ou outros que venham a ser implantados no futuro, obedecerão a estrutura organizacional e estrutura didático – científica, com cursos diretamente orientados ao Centro das áreas respectivas.

O Estatuto e Regimento Geral da UEPA, aprovados pelo Conselho Estadual de Educação pela Resolução 069/94, asseguram de forma integral a concepção da expansão da Universidade do Estado, concedendo plena integração acadêmica e administrativa do novo campus” à Universidade, conforme preceitua o artigo 5º, item I da Portaria nº 752/97 de 02.07.97

O CURSO PROPOSTO

1. Justificativa

O homem sempre dependeu da utilização de recursos naturais renováveis para a produção de seus bens de consumo e, atualmente, vem se confrontando – se com problemas ambientais devido ao contínuo desenvolvimento das atividades econômicas afetando a capacidade de recuperação desses recursos.

Mais de duas décadas depois da Conferência de Estocolmo em 1972, que marcou o início das discussões globais a respeito da política ambiental a ser seguida pelos países membros da ONU(Organização das Nações Unidas), constata – se o aumento da atividade industrial, maior exploração de recursos naturais, maior números de concentrações urbanas e acelerada mudança nos padrões de consumo. Esses aspectos o surgimento dos mais diversos tipos de problemas ambientais, hoje já se sabe que, muitas vezes o preço do crescimento desenfreado e inconseqüente é muito caro: cidades com ar irrespirável, rios e mares poluídos, recursos explorados até a exaustão.

A degradação ambiental advinda do desenvolvimento desordenado se reflete em vários setores das organizações produtivas e serviços públicos. Nas regiões urbanas e metropolitanas as questões se avolumam em decorrência de falta de planejamento, e fatores como saneamento, uso e ocupação do solo, lixo urbano, poluição sonora, acústica e visual contribuem para levar a qualidade de vida a níveis cada vez mais baixo.

Desses impactos destrutivos, gerados a partir da ação do homem sobre o meio ambiente, podemos destacar (Vieira, 1993):

- “ A expansão descontrolada e a degradação intensiva do meio ambiente construído;
- O aumento dos riscos à saúde provocados pela disseminação do uso de produtos industriais e das várias formas de poluição;
- A persistência de padrões de uso predatórios de recursos naturais não renováveis, implicando o risco de exaustão e escassez relativamente às necessidades das gerações atuais e futuras e o risco de ultrapassagem dos chamados “limites externos” que determinam as pré – condições de manutenção do equilíbrio biosférico; e
- A alteração ou destruição da capacidade de regeneração dos recursos renováveis (a exemplo de solos agricultáveis, bacias hidrográficas e florestas); através da interferência na dinâmica dos ciclos que mantém sua capacidade regenerativa”

Nas últimas décadas tem se procurado explorar cientificamente estas questões buscando compreender os processos que controlam e afetam os sistemas ambientais, entre os quais (Toba, 1992):

- Avanço na compreensão dos ciclos bioquímicos de elementos essenciais à vida (carbono, hidrogênio, oxigênio, fósforo e enxofre);
- Desenvolvimento de métodos e instrumentos analíticos para determinação e controle das quantidades de traços de contaminantes inorgânicos e orgânicos;
- Desenvolvimento de modelos matemáticos que estudam a relação dos recursos naturais, crescimento demográfico e meio ambiente;
- Introdução de técnicas de Avaliação e Impacto Ambiental, Análise de custo de Benefício, Análise e Controle de Risco Tecnológico e ambiental, Contabilidade

Ambiental de Recursos Naturais, Avaliação Tecnológica e Auditorias Ambientais;

- Desenvolvimento de utilização de sistemas de informações geográficas para o gerenciamento ambiental;
- Desenvolvimento de tecnologias de proteção ao meio ambiente. Equipamento mais eficientes para controle de emissão aéreas;
- Melhoria das tecnologia de tratamento de águas residuais municipais e industriais, manejo de resíduos sólidos, aproveitamento reciclagem de resíduos;
- Desenvolvimento de tecnologias limpas e;
- Desenvolvimento de produtos alternativos menos poluentes.

A necessidade de se buscar um crescimento econômico eqüitativo e sem poluição, principalmente em áreas de grande potencial natural mais ainda em fase de desenvolvimento, continua sendo o maior desafio de desenvolvimento sustentável.

“Mais e mais nós estamos compreendendo que a atividade humana, especialmente desde o fim da Segunda Guerra Mundial, podem estar afetando o meio ambiental global tão profundamente quanto os bilhões de anos de evolução que precederam nosso desenvolvimento sobre esta terra. O elo vital entre a economia e o meio ambiente dá significado ao desenvolvimento sustentável: prosperidade econômica está inexoravelmente ligadas a conservação de recursos naturais dos quais toda vida depende.” (REILLY,1992)

No caso da Amazônia, a alta diversidade biológica e a grande variedade de ecossistemas, somadas a necessidades do desenvolvimento econômico da região redobram a importância das questões ambientalistas. “A Amazônia brasileira representa 3,5% da superfície do planeta e é uma área praticamente desabitada em termos mundiais, neste contexto, as atividades produtivas na Amazônia não podem deixar de levar em conta quanto aos efeitos ambientais.” (HOMMA, 1998)

Diante desta realidade é imprescindível, portanto investir na formação de profissionais de Engenharia capazes de compreender a complexidade das questões, amazônicas e habilitados a interferir positivamente nas consequências do desenvolvimento para o ambiente como uma forma de utilização racional dos recursos naturais e melhoramento da qualidade de vida das populações humanas da região.

Para fazer frente a essa problemática e de acordo com a sua política de e desenvolvimento educacional é que a UEPA, enquanto Instituição de Ensino Superior, apresenta a proposta de implantação do Curso de Engenharia Ambiental, vinculado ao Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, objetivando:

- Capacitar profissionais para pensar, criticar e interferir, positivamente nas questões envolvendo o componente ambiental existente no Estado do Pará
- Proporcionar ensino de graduação de qualidade visando a difusão de conhecimentos na área ambiental, visto que no Estado, concentram – se grandes projetos extrativistas e ainda potencializam o surgimento de atividades industriais.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

A implantação do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Pará tem como objetivo formar profissionais de nível superior de natureza especializada, que possuam conhecimentos na área das Ciências Ambientais, para atuar em questões das demandas regionais do desenvolvimento econômico e social.

2.2. Objetivos específicos

- ◆ Atender as necessidades educacionais, de pesquisa e de serviço na área ambiental;
- ◆ Proporcionar ao aluno conhecimento quanto às diversas formas de solução de problemas ambientais;
- ◆ Integrar a engenharia com a ciência, legislação ambiental e aspectos políticos da engenharia ambiental;
- ◆ Fornecer alternativas para a solução de problemas ambientais pelo estudo das interações entre o meio ambiente, os recursos naturais, desenvolvimento industrial e qualidade de vida;

3. O Curso de Engenharia Ambiental

O curso de Engenharia Ambiental destina – se à formação de à profissionais capazes de avaliar e interferir na dimensão (magnitude, duração, reversibilidade e natureza) das alterações ambientais provocada pelas atividades antrópicas, sejam elas benéficas ou adversas, independentemente da área de influência.

O curso proporciona soluções para várias das questões ambientais apresentadas anteriormente, desenvolvimento e operacionalização de projetos para o tratamento, disposição final e reciclagem de resíduos industriais, planos e estratégias de controle para poluição do ar, solos e mananciais de água, gestão ambiental de processos produtivos, entre outros.

As questões abordadas têm implícita a multidisciplinaridade, e na formação do Engenheiro Ambiental serão discutidos aspectos da Engenharia, Biologia, Geologia, Química, Física, Sociologia, Legislação, Economia, entre outras áreas do conhecimento, de forma a proporcionar uma visão ampla dos problemas ambientais.

Três áreas de demandas regionais serão cobertas pelas disciplinas ofertadas pelo curso de Engenharia Ambiental: Recursos Hídricos, Extrativismo Vegetal, e Atividades de Transformação.

Recursos Hídricos:

A região amazônica possui a maior bacia hidrográfica do mundo, entretanto para o seu aproveitamento econômico e sustentável surge a necessidade de formar profissionais para dar assessoria, fazer projetos e levantamentos quanto ao uso da água, analisar parâmetros úteis necessários para avaliar o potencial autodepurador dos rios, assim como, levantar as múltiplas necessidades do uso da água residencial, geração de energia, irrigação, navegação e uso industrial.

Extrativismo Vegetal

Face a presença da Floresta Amazônica foco das atenções internacionais de governos, sociedades e ambientalistas, e diante da necessidade de proporcionar condições de sustentabilidade econômicas de seus habitantes, o profissional Engenharia Ambiental será o elemento preparado para analisar as questões sistemáticas envolvidas com a exploração vegetal bem como as questões referentes a degradação de áreas degradadas, a gestão de áreas protegidas e a extração racional de produtos da floresta.

Atividades de Transformação

A base econômica da Região Amazônica tem se consolidado em atividades de extrativismo e uso dos recursos naturais. A constatação da insustentabilidade econômica e ambiental dessas atividades tem levado a procura de outros modelos econômicos, entre os quais o incentivo aos setores de transformação, ou seja a mudança de base produtiva.

A implantação de pólos industriais na Amazônia deverá ser feito com o rígido acompanhamento dos processos e suas consequências ambientais pois a contaminação ambiental por emissão de resíduos sólidos e gasosos por indústrias, mineradoras e outras atividades extrativistas com potencial poluidor relevante, tornam urgente a busca de alternativas viáveis para o desenvolvimento sustentável.

O profissional formado pela UEPA seria capaz de compreender os problemas inerentes a cada uma destas áreas, e de sugerir e de operacionalizar estratégias para solucioná-las e ainda:

1. Identificar os diversos tipos de poluentes no ar, na água, no solo, bem como seus efeitos para saúde humana, as formas de emissão e sua prevenção.
2. Possuir uma visão integradora dos papéis assumidos pelo homem na transformação de seu ambiente, bem como subsídios para considerar o aspecto humano na realização de projetos de engenharia ambiental.
3. Conhecer os principais tópicos da legislação ambiental estadual e federal, as regulamentações específicas do ar, água, substâncias tóxicas e pesticidas e resíduos sólidos e perigosos e sua aplicação nos problemas ambientais atuais.
4. Conhecer as relações de saúde e sociedade através de uma abordagem que associe particularmente a demografia, a sociologia e as questões ambientais.
5. Desenvolver atividades de planejamento para o desenvolvimento econômico e social a partir do conhecimento do espaço geográfico urbano e suas restrições ambientais.
6. Elaborar estudos de Avaliação de Impacto Ambiental, dando ênfase as atividades de maior relevância na Região Amazônica.
7. Utilizar ferramentas computacionais de interesse para solução de problemas de engenharia ambiental.
8. Conhecer, conceituar e caracterizar as áreas degradadas, fornecendo alternativas para sua recuperação.

9. Identificar, caracterizar e conceituar as formas de poluição mineral, bem como, suas formas de prevenção dando ênfase as atividades mineradoras existentes na região.
10. Ser capaz de questionar os conflitos ambientais, dando ênfase aos aspectos regionais e desenvolver um raciocínio estratégico considerando todas as variáveis pertinentes.

O curso de Engenharia Ambiental será oferecido em no mínimo 10 (dez) períodos, ou seja 5 (cinco) anos. Anualmente serão ofertadas 40 (quarenta) vagas para o ingresso de candidatos através do processo seletivo. O regime escolar será anual , com turno de funcionamento em turno vespertino.

4. Perfil do Profissional a ser graduado

Titulação: Engenheiro Ambiental

O Engenheiro Ambiental estará envolvido com a interrelação de pessoas, materiais e processos em um ambiente complexos e em permanente mudança. Deverá possuir formação acadêmica que permita sua participação nos estudos de caracterização ambiental, na análise de susceptibilidade e variações naturais do ambiente, na elaboração de estudos de impactos ambientais, na proposição implementação e monitoramento de medidas ou ações, tanto em áreas urbanas quanto rurais.

O graduado em Engenharia Ambiental poderá exercer as suas atividades de planejamento, projeto, pesquisa e operacionalização em organizações governamentais de todos os níveis, empresas de consultoria, Engenharia, Petroquímica, etc.

Além disso deverá Ter como características:

- Conhecer as consequências das atividades produtivas sobre meio ambiente;
- Não ser "pronto" ou "acabado" para atuar em alguma atividade específica;
- Ser capacitado para acompanhar a evolução;
- Participar em sistemas de continuação continuada;
- Ter experiência em modelos avançados de gerência;
- Ter boa comunicação oral e escrita;
- Apresentar criatividade e inserção no mundo;
- Ter capacidade e hábito de pesquisar;
- Apresentar exercício e desenvolvimento de senso crítico.

4.2. Perfil desejados para os engenheiros

(Segundo Comissão de Especialistas em Ensino de Engenharia do MEC, 1993)

1. Uma cultura científica suficientemente ampla que lhe permita dominar uma especialização do seu interesse e lhe confira uma aptidão de aplicar as novas conquistas científicas ao aperfeiçoamento de técnicas e do progresso industrial;
2. Um sólido conhecimento científico que lhe permita integrar –se facilmente no mercado de trabalho, dominando em pouco tempo as minúcias das técnicas em que esteja envolvido.

3. Uma cultura geral que permita não só desenvolver o espírito de análise mas também uma mentalidade de síntese com abertura de amplas perspectivas sobre problemas de gestão administrativa e de relações humanas;
4. Uma visão das consequências sociais do seu trabalho estando preparado para as soluções dos problemas de natureza social dele decorrentes;
5. Uma formação alicerçada em uma estrutura de conhecimentos que lhe proporcione uma rápida adaptações as situações da demanda constantemente ávida por novas realizações de interesse social e humano;
6. Habilidades para enfrentar situações novas com iniciativa e criatividade;
7. Capacidade de atualização, Ter aprendido e aprender;
8. Capacidade de interpretação do fato da natureza e das organizações;
9. Consciência de ser um agente da evolução econômica e social;

4.3. Atividades a serem executadas

O graduado em Engenharia Ambiental estará apto a desenvolver as seguintes atividades:

- Monitorar a qualidade das águas, fiscalizar a emissão de gases que prejudicam a qualidade do ar e reduzir os efeitos tóxicos de atividades industriais, urbanas e rurais sobre solo;
- Planejar e acompanhar a implantação de padrões internacionais de qualidade total dentro de empresas ligados ao setor ambiental;
- Assessorar governos ONGs, empresas e propriedades rurais na preservação do meio ambiente. Elaborar relatórios sobre os impactos ambientais causados por grandes obras.
- Criar projetos para recuperar regiões devastadas pela mineração, lavouras com grande quantidades de agrotóxicos, ocupação urbana de áreas próximas de mananciais ou afetada pela ausência de tratamento de resíduos industriais.
- Controle de emissão de substâncias tóxicas em indústrias químicas;
- Prevenir incêndios e promover reflorestamentos em áreas florestais;
- Monitoramento de obras que exijam intensas movimentações de terra ou de águas com represas;
- Redação de Relatório de Impacto Ambiental Indispensáveis à aprovação de projetos de engenharia de grande porte.

4.4. Área de Atuação

O Profissional de Engenharia Ambiental poderá desenvolver suas atividades nas seguintes áreas:

- Grandes empresas de extração e de transformação, bem como as de geração de energia, notadamente na Região Amazônica, onde a pressão da sociedade e dos países desenvolvidos faz com que se necessite de profissionais melhor preparados para administrar os conflitos ambientais.
- Empresas de consultoria que elaboram planos de uso do solo, estudos de impactos ambientais, pareceres técnicos na área ambiental.
- Empresas públicas e órgãos de administração direta que necessitem aplicar a legislação ambiental federal e estadual e que para isso necessitem de

profissionais de nível superior com conhecimentos técnicos específicos da área ambiental.

- ONGs, Universidades, Instituições de Pesquisa e Agências de financiamento de projetos.
- Portanto constata – se a existência de mercado de trabalho pronto para captar os profissionais de engenharia ambiental, mesmo não tendo ainda suas

atribuições profissionais fixadas por Órgão Competente, o que espera – se que possa ocorrer em breve.

4.5. Qualidades Necessárias

Raciocínio lógico e numérico, facilidade para visualização tridimensional, habilidade para manuseio de sistemas computacionais, espírito de liderança, grande senso de observação e análise, sensibilidade crítica do meio físico, dinamismo.

4.6. Regulamentação Profissional

O exercício da profissão de Engenheiro é regulamentado pela Lei Federal nº 5.194 de 24.12.96 e Decreto Federal nº 620 de 10.06.69

4.7. Especializações

Devido a sua formação interdisciplinar, o Engenheiro Ambiental poderá realizar cursos de especializações nas mais diversas áreas dependendo somente do enfoque da sua formação profissional. Atualmente existem vários cursos de pós – graduação oferecidos pela Universidade Federal do Pará a nível de especialização, mestrado e doutorado. A UEPA poderá ofertar futuramente alguns cursos de especialização na área.

5. Perfil do Professor Adequado ao Curso

Considerando o tipo de profissional que a universidade pretende formar tendo em vias as exigências do mercado de trabalho, necessário se faz definir o perfil dos docentes que irão atuar no processo de formação desse profissional. Sendo assim para compor o quadro de docentes do curso de Engenharia Ambiental necessita de profissionais que:

- a) Sejam doutores, mestres, especialistas ou em conclusão dos cursos de doutorado e mestrado no campo nas áreas de concentração propostas para o curso;
- b) Apresentem disponibilidade de tempo para dedicação exclusiva ao curso ou regime de 40 horas e 20 horas;
- c) Sejam capazes de vincular o ensino à pesquisa e programas de extensão, integrando professores, alunos, instituição e a comunidade externa;
- d) Sejam qualificados adequadamente, dada a sua função de educador
- e) Apresentem competência teórica, técnicas metodológicas e políticas, condições essas que possibilitarão trabalhar a proposta curricular, visando sua integração tanto vertical, como horizontal;
- f) Participem de cursos, treinamentos, especialização, mestrado e doutorado, com intuito de manter – se sempre atualizado sobre as questões inerentes ao curso;
- g) Estabeleçam a relação entre a parte teórica e a parte prática no decorrer do curso.

6. Perfil do Aluno Desejável do Curso

Para garantir a qualidade do profissional a ser formado nesta I.E.S. , faz – se necessário alcançar os objetivos propostos no curso de Engenharia Ambiental. Afim de que estes objetivos sejam alcançados deve – se levar em consideração o nível de conhecimento dos alunos oriundos do ensino médio que na maioria das vezes não encontram adequadamente preparados para ingressar na vida universitária.

Em fase desta realidade necessário se faz enumerar algumas características desejáveis ao aluno que venham facilitar a consecução dos objetivos do curso:

- a) Dominar disciplinas básicas como Física, Química e Matemática do nível médio, para um melhor aproveitamento dos novos ensinamentos a serem ministrados no curso;
- b) Conhecer satisfatoriamente a língua portuguesa;
- c) Conhecer aspectos sociais e políticos de modo a utilizá – los no contexto técnico do curso;
- d) Entender que seu principal objetivo é alcançar uma profissão técnica, não um meio de obter um diploma de nível superior;
- e) Dispor de tempo suficiente para maior desenvolvimento de suas atividades acadêmicas.

7. Organização Curricular

A distribuição de carga horária didática das disciplinas do currículo pleno do curso de graduação em Engenharia Ambiental, foi estruturada segundo as resoluções 48/76 e 10/77 do MEC, que regem os currículos mínimos dos cursos de Engenharia.

De acordo com as resoluções citadas, o curso deverá cumprir o mínimo de carga horária estipulada para cada área de formação, a saber:

1. Matérias de formação básica – mínimo de 1.125 horas.
2. Matérias de formação geral – mínimo de 300 horas
3. Matérias de formação profissional geral – 555 a 975 horas
4. Matéria de formação profissional específica complementar – número de horas que integralizem o mínimo de 3.600 horas.

A seguir, apresenta – se o quadro demonstrativo das disciplinas que compõem a as matérias de formação do curso, com respectivos créditos e cargas horárias.

DEMOSNTRATIVO DOS CUMPRIMENTOS ÀS EXIGÊNCIAS DO CURRÍCULO MÍNIMO

1. Matérias de Formação Básica

MATÉRIA	DISCIPLINAS	CR	CH
MATEMÁTICA	Cálculo Diferencial e Integral I	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral II	04	60
	Complementos de Cálculo Diferencial	04	60
	Geometria Analítica	04	60
	Cálculo Numérico	04	60
	Probabilidade e Estatística	04	60
FÍSICA	Física Geral e Experimental I	03	60
	Física Geral e Experimental II	03	60
	Física Geral Experimental III	03	60
	Física Geral e Experimental IV	03	60
QUÍMICA	Química Geral	04	60

	Química Experimental	02	60
MECÂNICA	Mecânica Aplicada	04	60
PROCESSAMENTO DE DADOS	Introdução à computação	03	60
DESENHO	Expressão Gráfica I	03	60
	Expressão Gráfica II	03	60
ELETRICIDADE	Eletricidade para Engenharia Ambiental	03	45
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	Resistência dos Materiais	04	60
FENÔMENOS DE TRANSPORTE	Fenômenos de Transporte	05	90
	TOTAL	67	1155

2. matérias de Formação Geral

MATÉRIA	DISCIPLINA	CR	CH
CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	Legislação Ambiental	04	60
	Sociologia do Meio Ambiente	03	45
	Metodologia da Pesquisa	02	30
ECONOMIA	Introdução à Economia	04	60
	Economia Ecológica	04	60
	Análise de Demandas Regionais	03	45
ADMINISTRAÇÃO	Tópicos de Administração	03	45
	TOTAL	23	345

3. Materiais de Formação Profissional Geral

	DICISCIPLINA	CR	CH
PROFISSIONAL GERAL	Ciência Ambiental Aplicada à Engenharia	4	60
	Biologia Ambiental	2	30
	Microbiologia Ambiental	4	60
	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	3	45
	Geologia	3	45
	Propriedades dos materiais de Eng ^a . Ambiental	3	45
	Topografia Geral	3	60
	Qualidade da Água	3	60
	Qualidade do Solo	3	45
	Controle da Poluição Atmosférica	3	45
	Resíduos Sólidos e perigosos	4	60
	Sistemas Urbanos	4	60
	Português Instrumental	2	30
	Avaliação de Impacto Ambiental	4	60
	Fontes de Energia	3	45

	Análises de Riscos Ambientais	3	45
	Higiene e Segurança no Trabalho	3	45
TOTAL		50	840

4. Matérias de Formação Profissional Específica

MATERIA	DISCIPLINA	CR	CH
RECURSOS HÍDRICOS	Hidrologia	3	60
	Tratamento de Águas Residuárias	3	60
	Ecossistemas Aquáticos	4	60
	Manejo de Bacias Hidrográficas	4	60
	Planejamento de Recursos Hídricos	4	60
EXTRATIVISMO VEGETAL	Planejamento Urbano e Territorial	4	60
	Recuperação de águas Degradadas	4	60
	Gestão e Manejo de áreas de Conservação	5	75
	Política e Gestão Ambiental	4	60
	Ecologia de Florestas Tropicais	5	75
ATIVIDADES DE TRANSFORMAÇÃO	Fontes e Controle de Poluição Mineral	4	60
	Fontes e Controle de Poluição Industrial	4	60
	Tratamento de Efluentes Industriais	3	45
	Gestão de Resíduos Industriais	3	45
	Gerenciamento Ambiental na Industria	3	45
		57	885

5. Formação Complementar

DISCIPLINAS	CR	CH
Problemas de Saúde Pública	3	45
Operações Unitárias em Engenharia Ambiental	3	60
Ferramentas Computacionais para Engenharia Ambiental	4	60
Sistemas de Informações Ambientais	3	45
Tecnologia Aplicada	3	45
Elementos de Projeto Estrutural	4	60
	20	315

8. Linha Metodológica

Para atingir os conhecimentos necessários a obtenção de seu título, os alunos deverá cursar as disciplinas do curso básico (1º ao 4º semestre), obtendo assim uma visão geral da engenharia e de seus métodos, porém concomitantemente, para que o aluno já se familiarize com os temas da área, a partir da do 1º semestre serão ministradas algumas disciplinas específicas da Engenharia Ambiental. No 5º semestre as disciplinas serão, em sua maioria, de formação profissional até o final do curso.

O curso seguirá os padrões observados pelo MEC para as áreas de Engenharia Ambiental, ou seja, no ciclo básico contará com matérias tais como Matemática, Química,

Física, Mecânica, Processamento de Dados, Desenho, Eletricidade, Resistência dos Materiais e Fenômenos de Transporte.

Em seguida serão ministradas as matérias de formação geral, (Administração, Economia, Sociologia e Legislação). O ciclo profissional contará com disciplinas abrangendo, entre outras, as seguintes áreas de conhecimento:

- a) Avaliação ambiental de obras de Engenharia;
- b) Provisão de suprimentos hídricos amplos e seguros;
- c) Disposição apropriada e reciclagem de efluentes líquidos;
- d) Disposição apropriada de resíduos sólidos;
- e) Controle da poluição hídrica, atmosférica e edáfica;
- f) Hidrologia e Recursos hídricos;
- g) Recuperação de solos contaminados;
- h) Planejamento e desenvolvimento Regional;
- i) Gestão Ambiental da produção;
- j) Legislação Ambiental;
- k) Gestão de riscos ambientais.

A seguir apresenta – se a grade curricular proposta para o curso de Engenharia Ambiental:

Código	Disciplina	Créditos	Carga – horária		
			Semanal	Total	
				Teórica	Prática
1º Semestre					
DMEI0401	Cálculo Diferencial e Integral I	4	4	60	
DCNA0203	Física Geral e Experimental I	3	4	30	30
DCNA0303	Química Geral	4	4	60	
DMEI0302	Geometria Analítica	4	4	60	
DMEI0104	Introdução à Computação	3	4	30	30
DEAM0101	Ciência Ambiental aplicada à Eng.	4	4	60	
DEAM0102	Biologia Ambiental	2	2	30	
	SUB – TOTAL	24	26	330	60
2º Semestre					
DMEI0402	Cálculo Diferencial e Integral II	4	4	60	
DCNA0204	Física Geral e Experimental II	3	4	30	30
DCNA0304	Química Experimental	2	4		60
DENG0201	Mecânica Aplicada	4	4	60	
DENG0101	Expressão Gráfica I	3	4	30	30

DMEI0502	Probabilidade e Estatística	4	4	60	
DEAM0103	Microbiologia Ambiental	4	4	30	30
	SUB –TOTAL	24	28	270	150
3º Semestre					
DMEI0408	Complementos de Cálculo Diferencial e Integral	4	4	60	
DCNA0205	Física Geral e Experimental III	3	4	30	30
DEAM0104	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	3	3	45	
DTRN0701	Geologia	3	3	45	
DENG0102	Expressão Gráfica II	3	4	30	30
DEAM0105	Propriedade dos Materiais de Eng ^a . Ambiental	3	3	45	
DENG0333	Topografia Geral	3	4	30	30
	SUB –TOTAL	22	25	285	90
4º Semestre					
DENG0401	Fenômenos de Transporte	5	6	60	30
DCNA0203	Física Geral e Experimental IV	3	4	30	30
DMEI0405	Cálculo Numérico	4	4	60	
DEAM0201	Qualidade da Água	3	4	30	30
DEAM0202	Qualidade de Solo	3	3	30	15
DEAM0301	Eletricidade para Engenharia Ambiental	3	3	45	
DENG0203	Resistência dos Materiais	4	4	60	
	SUB –TOTAL	25	28	315	105
5º Semestre					
DEAM0203	Controle da Poluição Atmosférica	3	3	45	
DCSA0202	Introdução à Economia	4	4	60	
DENG0304	Elementos de Projeto estrutural	4	4	60	
DFCS0519	Metodologia da Pesquisa	2	2	30	
DEAM0402	Tratamento de Águas Residuárias	3	4	30	30
DEAM0401	Hidrologia	3	4	30	30
DEAM0205	Resíduos sólidos e perigosos	4	4	60	
	SUB –TOTAL	23	25	315	60
6º Semestre					
DEAM0601	Economia Ecológica	4	4	60	
DEAM0602	Sociologia do Meio Ambiente	3	3	45	
DEAM0603	Legislação Ambiental	4	4	60	
DEAM0701	Sistemas Urbanos	4	4	60	
DEAM0702	Problemas de Saúde Pública	3	3	45	
DCSA0201	Análise de Demandas Regionais	3	3	45	
DCSA0105	Tópicos de Administração	3	3	45	
	SUB – TOTAL	24	24	360	
7º Semestre					
DEAM0204	Operações Unitárias em Engenharia Ambiental	3	4	30	30
DTRN0403	Planejamento Urbano e Territorial	4	4	60	
DLLO0208	Português Instrumental	2	2	30	
DEAM0604	Avaliação de Impacto Ambiental	4	4	60	
DEAM0605	Ferramentas Computacionais para Engenharia Ambiental	4	4	60	

DTRN0404	Recuperação de Áreas Degradadas	4	4	60	
DEAM0302	Fontes de Energia	3	3	45	
		24	25	345	30
8º Semestre					
DEAM0606	Sistemas de Informações Ambientais	3	3	45	
DTRN0405	Gestão e Manejo de Áreas de Conservação	5	5	75	
DTRN0401	Ecologia das Florestas Tropicais	5	5	75	
DEAM0403	Ecossistemas Aquáticos	4	4	60	
DEAM0501	Fontes e Controle de Poluição Mineral	4	4	60	
DENG0801	Fontes e Controle de Poluição Industrial	4	4	60	
	SUB -TOTAL	25	25	375	
9º Semestre					
DEAM0404	Manejos de Bacias Hidrográficas	4	4	60	
DEAM0502	Tratamento de Efluentes Industriais	3	3	45	
DEAM0503	Gestão de Resíduos Industriais	3	3	45	
DEAM0607	Política e Gestão Ambiental	4	4	60	
DEAM0405	Planejamento de Recursos Hídricos	4	4	60	
DEAM0608	Análise de Riscos Ambientais	3	3	45	
DENG0335	Higiene e Segurança no Trabalho	3	3	45	
	SUB -TOTAL	24	24	360	
10º Semestre					
DENG0601	Trabalho de Conclusão de Curso	2	2	30	
DENG0602	Estágio Supervisionado	8	16	240	
DEAM0504	Gerenciamento Ambiental na Indústria	3	3	45	
DENG0327	Tecnologia Aplicada	3	3	45	
	SUB – TOTAL	16	24	360	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			3.810 horas		

1 cr = h/a teóricas ou 30/a práticas

9. Linha Filosófica do Curso: Sua Identidade, suas Especificações e Originalidade

O curso de Engenharia Ambiental, foi estruturado a partir dos parâmetros estabelecidos, primeiramente no que se dispõe o inciso I do art. 53 da lei nº 9.394/97, Resolução nº 048/76 e Resolução 10/77 do Conselho Federal de Educação, que define o currículo mínimo e caracteriza o curso de engenharia.

Observando os dispositivos legais, necessário se faz enfatizar que a educação superior deve ser entendida como um compromisso com a formação profissional e as demandas que a própria sociedade exige. Considerando ainda a realidade da Região Amazônica, suas perspectiva de desenvolvimento e particularmente as exigências do mundo tecnologicamente entendido, elaborou – se este projeto pedagógico para o curso de Engenharia Ambiental.

O curso focaliza o desenvolvimento de modernas técnicas e suas aplicações para problemas práticos no campo de controle e poluição ambiental. Ele inicia no fornecimento de conceitos fundamentais de cálculo, química, física e biologia dando particular ênfase para a solução de problemas reais. Seu primeiro propósito é fornecer treinamento de alta qualidade em pesquisa e prática de engenharia, em seguida competência técnica para que os

profissionais possam atuar em Universidades, Empresas de Consultoria, Indústrias e Órgãos Públicos incluindo questões econômicas, de legislação, gestão de recursos e política pública adicionados à modernas técnicas de projeto e análise.

De maneira geral o curso de Engenharia Ambiental, define sua linha de ação caracterizada por algumas particularidades, sem entretanto, trazer prejuízos à formação do profissional proposto.

- a. A apresentação de uma organização curricular de caráter, generalista com alguma especialização, abrangendo áreas de concentração que atenda as principais necessidades do Engenheiro Ambiental aqui proposto;
- b. O curso está estruturado no "sistema seriado" (anual) embora as disciplinas distribuídas por semestre.
- c. A definição de uma linha metodológica norteadora do processo de desenvolvimento do projeto pedagógico, possibilita um planejamento coerente evitando que ocorram desvios dos objetivos propostos.

10. Departamento das Disciplinas

Em fase da diversidade das disciplinas do currículo pleno e da pluralidade do conhecimento, o Curso de Engenharia Ambiental articular – se –á com outros departamentos, os quais deverão participar efetivamente na operacionalização, e concretização dos conteúdos programáticos, assim, a departamentalização das disciplinas ficará da seguinte forma:

Departamento de Matemática, Estatística e Informática

DMEI0401	Cálculo Diferencial e Integral I
DMEI0402	Cálculo Diferencial e Integral II
DMEI0302	Geometria Analítica
DMEI0104	Introdução à computação
DMEI0408	Complementos à Cálculo Diferencial e Integral
DMEI0405	Cálculo Numérico
DMEI0502	Probabilidade e Estatística

Departamento de Ciências Naturais

DCNA0203	Física Geral e Experimental I
DCNA0204	Física Geral e Experimental II
DCNA0205	Física Geral e Experimental III
DCNA0206	Física Geral e Experimental IV
DCNA0303	Química Geral
DCNA0304	Química Experimental

Departamentos de Tecnologia e Recursos Naturais

DTRN0403	Planejamento Urbano e Territorial
DTRN0404	Recuperação de Áreas Degradadas
DTRN0405	Gestão e Manejo de Áreas de Conservação
DTRN0401	Ecologia das Florestas Tropicais

Departamento de Filosofia e Ciências Naturais

DFCS0519	Metodologia da Pesquisa
----------	-------------------------

Departamento de Engenharia

DENG0101	Expressão Gráfica I
DENG0102	Expressão Gráfica II
DENG0201	Mecânica Aplicada
DENG0401	Fenômenos de Transporte
DENG0203	Resistência dos Materiais
DENG0801	Fontes e Controle de Poluição Industrial
DENG0602	Estágio Supervisionado
DENG0802	Gerenciamento Ambiental na Indústria
DENG0327	Tópicos de Tecnologia Aplicada

Departamento de Engenharia Ambiental

DEAM0101	Ciência Ambiental Aplicada à Engenharia
DEAM0102	Biologia Ambiental
DEAM0103	Microbiologia Ambiental
DEAM0104	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
DEAM0105	Propriedades dos materiais Eng ^a Ambiental
DEAM0201	Qualidade da Água
DEAM0202	Qualidade do Solo
DEAM0301	Eletricidade para Engenharia Ambiental
DEAM0203	Controle da Poluição Atmosférica
DEAM0402	Tratamento de Águas Residuárias
DEAM0401	Hidrologia
DEAM0205	Resíduos Sólidos e perigosos
DEAM0601	Economia Ecológica
DEAM0602	Sociologia do Meio Ambiente
DEAM0603	Legislação Ambiental
DEAM0701	Sistemas Urbanos
DEAM0702	Problemas de Saúde Pública
DEAM0204	Operações Unitárias em Engenharia Ambiental
DEAM0604	Avaliação de Impacto Ambiental
DEAM0605	Ferramentas Computacionais para Eng ^a Ambiental
DEAM0302	Fontes de Energia
DEAM0606	Sistemas de Informações Ambientais
DEAM0403	Ecosistemas Aquáticos
DEAM0501	Fontes e Controle de Poluição Mineral
DEAM0404	Manejos de Bacias Hidrográficas
DEAM0502	Tratamento de Efluentes Industriais
DEAM0503	Gestão de Resíduos Industriais
DEAM0607	Política e Gestão Ambiental
DEAM0405	Planejamento de Recursos Hídricos
DEAM0602	Análise de riscos ambientais

Departamento de Ciências Sociais Aplicadas

DCSA0201	Análise de Demandas Regionais
DCSA0202	Introdução à Economia
DCSA0203	Economia da Engenharia

Departamento de Língua e Literatura

DLLT0208	Português Instrumental
----------	------------------------

Para a operacionalização da proposta curricular, assim como sua estruturação técnico – administrativa, necessário se faz criar o Departamento de Engenharia Ambiental, no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia ao qual ficarão vinculadas as disciplinas de formação profissional específica;

Definição do Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado por ser uma disciplina do currículo, sua realização é condição obrigatória para a integralização da carga horária do Curso de Engenharia Ambiental e terá a duração de 240 horas.

O estágio tem por finalidade introduzir o aluno, enquanto estagiário, na experiência e vivência da prática profissional. Esta experiência é um processo construtivo que permite ao aluno aplicação de seus conhecimentos teóricos à realidade prática.

11.1. Objetivo Geral:

Proporcionar ao aluno a oportunidade de estar em contato com o ambiente real de trabalho através da prática de atividades técnicas, pré – profissionais, sob supervisão adequada e obedecendo normas específicas.

11.2. Objetivo Operacional

Ao finalizar o estágio o aluno deverá estar capacitado à:

- a) Aplicar os conhecimentos teóricos a situações reais;
- b) Estimular a análise crítica dos processos poluidores das atividades produtivas regionais e propor alternativas visando interferir positivamente;
- c) Caracterizar a realidade, objeto de intervenção do Engenheiro Ambiental, mantendo a percepção de seu papel profissional;
- d) Utilizando instrumentos teóricos pertinentes ao desempenho profissional, aplicando os procedimentos metodológicos do curso.

11.3. Locais de realização do estágio

O estágio supervisionado deverá ser realizado em instituições públicas ou privadas que possam proporcionar ao estudante a obtenção de experiência prática dentro de sua área acadêmica, em conformidade com o currículo, programas e calendário letivo da instituição,

ficando a avaliação desta atividade a critério único da coordenadoria do estágio. Deverá também, estar de acordo com as disciplinas de formação profissional específica.

11.4. Procedimentos para Matrícula

1. Todos os alunos do curso de Engenharia Ambiental estarão obrigados à matrícula no estágio supervisionado mesmo quando já se encontrem exercendo atividade profissional na área correspondente;
2. A matrícula para estágio dar – se à quando o aluno houver concluído o quarto (4º) ano do curso ou seja o oitavo (8º) semestre;
3. Caso o aluno paralise o estágio antes do rompimento da carga horária regulamentada, por iniciativa própria ou da instituição onde o mesmo se realizará, este será considerado nulo e deverá ser reiniciado;
4. Quando o aluno exercer atividades profissionais na mesma área que a formação acadêmica, poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado;

11.5. Avaliação

A avaliação do estágio é responsabilidade única e exclusiva do professor supervisor do estágio que enviará o seu parecer ao coordenador do estágio

A aprovação do aluno será mediante atribuição de notas, de acordo com o regimento da UEPA assim como, em função da frequência ao estágio que não deverá ser inferior à 90%.

O aproveitamento do estágio supervisionado, além da comprovação do cumprimento da carga horária em trabalho efetivo, e orientação adequada, também avaliação final favorável.

No processo de avaliação serão utilizados entre outros os seguintes instrumentos:

- Entrevista de orientação pelos professor – supervisor e orientadores;
- Debates, discussões com a finalidade de analisar o conteúdo do estágio;
- Relatórios parciais e finais;
- Observações direcionadas.

Esta avaliação deverá ser realizada utilizando planilhas com o detalhamento do desempenho do aluno durante o estágio.

11.6. Atribuições do estagiário

São atribuições do estagiário:

1. Participar efetivamente das atividades que lhe forem atribuídas

2. Cumprir a carga horária e os horários estabelecidos
3. Elaborar um relatório e apresentar ao coordenador do estágio no prazo estabelecido

11.7. Supervisão e Coordenação do Estágio

A supervisão de estágio será exercida por um professor específico da disciplina, que, além de esclarecer dúvidas, deverá orientá-lo a conseguir um melhor aproveitamento.

Estes professores deverão ser orientados pelo coordenador do estágio à respeito do papel que devem desempenhar nas entidades envolvidas no estágio com respeito à forma e acompanhamento do aluno.

São atribuições do coordenador do estágio:

- ⇒ Realizar a orientação das atividades do estágio, além de informar as oportunidades de estágios existentes;
- ⇒ Fazer divulgação junto as comunidades dos alunos que são candidatos à estágio;
- ⇒ Elaborar relatório ao final de cada semestre e encaminhar à Direção Acadêmica;
- ⇒ Realizar a avaliação do plano de estágio do aluno, fazendo as modificações necessárias;
- ⇒ Registrar os fatos relevantes à análise final do estágio além de definir com o aluno o cronograma de acompanhamento;
- ⇒ Avaliar o relatório de estágio, encaminhando parecer ao Coordenador do Curso.

11.9. Conclusão do estágio

O estágio será considerado concluído quando for aprovado, pelo Coordenador do Curso, o Formulário de Acompanhamento e o Relatório Final do Curso.

Somente após a aprovação do aluno no estágio, já que é uma disciplina integrante do currículo pleno, o aluno poderá concluir o curso.

11. Definição do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC

12.1. Definição e Objetivo

O Trabalho de Conclusão do Curso é um trabalho escrito, técnico – científico e requisito obrigatório para obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.

Tem como objetivo dar ao aluno formação especializada através dos conhecimentos adquiridos no curso e no estágio supervisionado.

12.2. Matrícula para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

Todos os alunos do curso de Engenharia Ambiental devem receber orientação para desenvolver o TCC. O aluno solicitará matrícula no nono semestre, preenchendo formulário próprio, indicando nome do professor orientador e o assunto de sua preferência o qual deverá ser da área de Engenharia Ambiental.

O aluno que tiver desenvolvido pesquisa na Instituição, no decorrer do curso de Graduação, poderá solicitar os créditos de TCC.

12.3 Tema

A Coordenação do Curso determinará as áreas de conhecimento para a escolha dos temas dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

O tema deverá ser relevante, de preferência do discente, mas afeto as áreas determinadas pela Coordenação do Curso.

12.4. Orientação do Projeto

A Coordenação do Curso designará pelo menos 1 (um) professor orientador para cada área de conhecimento.

Para orientação do TCC, o professor deverá dispor de, no mínimo, 2 horas aula/semana. Cada professor orientará, no máximo, 4 (quatro) trabalhos.

O Trabalho de Conclusão de Curso poderão ser desenvolvidos individualmente ou no máximo, por dois alunos.

Definido o tema, o aluno apresentará a proposta ao professor orientador e cadastrá – la junto ao Coordenador de Curso até 30 (trinta) dias do início do primeiro período letivo do ano.

Na proposta deverão constar os seguintes itens:

- a) Tema
- b) Justificativa
- c) Objetivos
- d) Material e Métodos
- e) Cronograma
- f) Bibliografia

O professor orientador, se estiver de acordo com a proposta, acompanhará o desenvolvimento do trabalho. Caso o orientador não esteja de acordo, orientando apresentará nova proposta.

A mudança de orientador deverá Ter a concordância dos orientadores atual e proposto e ser submetida à aprovação junto à Coordenação de Curso.

Outro professor orientador ou especialista no tema do trabalho poderá ser incluído desde que, haja concordância entre aluno e orientador e aprovado pela Coordenação de Curso.

O andamento do trabalho é de única e inteira responsabilidade do aluno cabendo ao professor orientador a obrigação de acompanhar o desempenho do orientando.

O desenvolvimento do Trabalho será discutido entre aluno e orientador em dias previstos no calendário acadêmico, afim de que possam ser corrigidas possíveis distorções.

Na ausência injustificada do orientado, por mais de 30 (trinta) dias, o professor ficará isento de responsabilidade pela orientação do TCC, podendo até mesmo, não permitir que seu nome seja incluído no trabalho.

Concluído o trabalho, este deverá ser apresentado, em três vias, ao professor orientador, 5 (cinco) dias antes da realização da última avaliação prevista no calendário acadêmico do curso. O trabalho escrito deverá obedecer as Normas Técnicas da ABNT.

O professor orientador entregará o TCC aos membros da Banca Examinadora no dia da realização da última avaliação das demais disciplinas cursadas.

A entrega do resultado da avaliação do TCC deverá coincidir com o último dia de entrega das notas do NEF.

Será impedido de diplomar – se o aluno que não cumprir os prazos determinados acadêmico e não alcançar a nota mínima de 6,0 (seis) para aprovação.

12.5. Avaliação

A avaliação do TCC será feita por uma Banca Examinadora constituída pelo professor orientador e mais dois docentes da área tema do trabalho. A nota do TCC será a média aritmética das notas atribuídas pelos três membros da Banca Examinadora.

No caso de serem exigidas alterações no trabalho, elas deverão ser explicadas em livro – ata, indicando o prazo que o candidato terá para cumprir as mesmas no máximo 30 (trinta) dias, e o nome do Membro da Banca Examinadora responsável pelo atestado de cumprimento pelas exigências.

13. Integralização Curricular

O prazo proposto pela UEPA para conclusão do curso de Engenharia Ambiental é de 5 anos, estando portanto, de acordo com o Art. 13 da Resolução nº 48/76 do Conselho Federal de Educação, que estabelece o tempo total variável de 4 à 9 anos letivos, com tempo médio de 5 anos para integralização das atividades didáticas do currículo pleno do curso de Engenharia.

Para graduar – se no curso de Engenharia Ambiental, o aluno deverá perfazer o total de 221 créditos, equivalentes a 3.810 horas.

14. Laboratórios Necessários ao Curso de Engenharia Ambiental

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Mecânica

FINALIDADE: Dar apoio às aulas de Laboratório de Física Geral e Experimental I

Ordem	EQUIPAMENTO	Qte
1	Kit para experimento de queda livre	4
2	Kit para experimento de pêndulo simples	4
3	Kit para experimento de pêndulo bifilar	4
4	Kit para experimento de lançamento de projétil	4
5	Kit para experimento de movimento circular e Dinâmica da Rotação	4
6	Kit para experimento de mola em campo gravitacional	4
7	Kit para experimento de mola em campo Gravitacional	4
8	Kit para experimento de Conservação de momento linear	4
9	Kit para experimento de pêndulo balístico	4
10	Kit para experimento de momento de inércia.	4

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de óptica

FINALIDADE: Dar apoio às aulas de Laboratório de Física Geral e Experimental III

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1.	Fendas Simples	07
2.	Fendas Duplas	04
3.	Lasers He – Ne	03
4.	Orifícios Circulares	04
5.	Trilhos de 1 m	05
6.	Trilho de 75 cm	01
7.	Transferidor com suporte para rede de difração	01
8.	Cavaleiros	15
9.	Plataforma para laser	02
10.	Microscópio Otmo	01
11.	Disco de Newton	01
12.	Fontes de luz de 12 V	04
13.	Fontes de tensão de 15 kV	01
14.	Fontes de tensão de 7 kV	01
15.	Fontes de tensão de 500 Kv	01
16.	Fontes de tensão para mercúrio e zinco	01

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Física Térmica

FINALIDADE: Dar apoio às aulas de Laboratório de Física Geral e Experimental II

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Pirômetro óptico	01
2	Motor para produzir vibração, coletor com câmara de registro, reostato	01
3	Balanças de prato	04
4	Milivoltímetros digitais	04
5	Psicômetros de August	03
6	Termômetro digital com precisão de décimos de grau celsius e limites de medição de 10° C a 100°	01

	C	
7	Termômetro digital de 3 1/2 dígitos com ponta de Cromel – Alumel	01
8	Termômetro de resistência elétrica (bolômetro) com faixa de medição de 10° C a 1200° C.	01
9	Psicômetro digital operado por bateria	01
10	Medidor de nível de ruído (decibelímetro) de 30 Db a 140 dB	01
11	Aparelho de Dewar com capacidade mínima de 400 cm ³	04
12	Aparelho completo para estudo da Teoria Cinética sobre dos Gases	02
13	Termômetro à gás	02
14	Aparelhos para medir coeficiente da dilatação térmica de sólidos (pirômetro óptico)	02
15	Calorímetro de mistura com capacidade mínima de 400 cm ³	05
16	Calorímetro de mistura elétrica 200V	02
17	Aparelho elétrico 220 V para registro contínuo de pressão e temperatura	01
18	Barômetro aneróide com medida de pressão e altitude	01
19	Termômetro de mercúrio de máxima e mínima	03
20	Bico de Bunsen com regulagem de entrada de gás e ar	06
21	Barômetro digital com sensor piezo resistivo	01
22	Termômetro de Cromel- alumel tipo k	10
23	Medidor de temperatura com termopar tipo k	02

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Física Moderna

FINALIDADE: Dar apoio às aulas de laboratório de Física Geral e Experimental IV

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Equipamento de medida de efeito Hall	02
2	Experimento de Franck – Hertz	01
3	Experimentos de Mellikan	02
4	Kits para experimento da determinação do princípio de incerteza de Heisenberg	02
5	Kit para experimento do Efeito Compton	01
6	Kit para experimento de seção de choque fotonuclear	02
7	Kit para experimento de difração de elétron	02
8	Kit para experimento de medição da velocidade da luz	01
9	Kit para determinação da constante de Faraday	02
10	Kit para experimentos de reflexão de Bragg e espectros de raios x	03
11	Kit para experimento de determinação da constante de Planck	02

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Fenômenos de Transportes

FINALIDADE: experimentos de Mecânica de fluidos, transferência de calor, transferência de massas.

Equipamentos necessários:

Ordem	EQUIPAMENTOS	Qde
1	Balanças Analíticas	01
2	Painel para perda de carga localizada e distribuída	01
3	Viscosímetro de queda de esfera HOPPLER	01
4	Viscosímetro SAYBOLT	01

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Biologia – Equipamentos e acessórios

FINALIDADE: Apoiar as aulas das disciplinas relacionadas à Biologia

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Microscópio Biológico Alphaphot/Nikon	03
2	Microscópio Biológico Eduval – Binocular	04
3	Micrótomo Rotativo para cortes histológicos 01 à 50mic	01
4	Pinças metálicas pontas finas histológicas	10
5	Cabos para bisturi	10
6	Agulhas histológicas	10
7	Tesouras cirúrgicas ponta fina	05
8	Espátulas de alumínio	06
9	Pipetas 1 ml	10
10	Pipetas 10 ml	10
11	Tubos de ensaio	02
12	Lâminas para microscopia	350
13	Lamínulas	10
14	Frascos Âmbar	10
15	Funis	05
16	Beker 50ml	03
17	Beker 100 ml	03
18	Beker 250 ml	03
19	Beker 500 ml	03
20	Beker 1000 ml	03
21	Placas de Petri	20
22	Bastões de vidro	05

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Hidrologia, Hidrotécnica e Hidráulica

FINALIDADE: Apoiar as aulas relacionadas com Saneamento e Recursos Hídricos

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Tubo de Pilot do tipo "cole" comprimento útil 0,7m	2
2	Calibre do tipo "cole"	2
3	Máquina de furar e instalar registro de derivação tubulação em carga	1
4	Mangueiras completas de pitometria – conjunto	-
5	Mamômetro diferencial ou tubo em U	2
6	Mamômetro metálico indicador de pressão	2

7	Banco para aferição de Hidrômetro	1
8	Mãmometro metálico registrador de pressão	2
9	Micro – Molinete com transmissão magnética	1
10	Mãmometro registrador e diferencial de pressão	2
11	Escala metálica de até 600 mm	6
12	Balança para aferição de mãmometro	1
13	Gráficos – conjunto	-
14	Volt – amperímetro	1
15	Ohmímetro	1
16	Tacômetro	2
17	Cronômetro	2
18	Termômetro	2
19	Máquina de cálculo científica	4
20	Líquidos manométricos	-
21	Medidores de água bruta do tipo proporcional	2
22	Micromedidores (3m ³ , 5m ³ , 7m ³ , 10m ³)	10
23	Vertedor Triangular	2
24	Vertedor Retangular	1
25	Calha Parshall em fibra	1
26	Pluviômetro simples	1
27	Pluviógrafo	1
28	Amostradores de sedimentos	2
29	Anemômetro	1
30	Línigrafo	1
31	Psicrômetro	1
32	Barômetro	1
33	Termômetro	1
34	Tanque evaporímetro	1
35	Termômetro de máxima e mínima	1
36	Calculadoras de mesa e de bolso	15
37	Quadro com fotos (Documentário) de instalações existentes	20
38	Maquete de uma bacia hidrográfica/hidráulica, tamanho 4x3m, com detalhes	1

CARACTERIZAÇÃO: Material e equipamentos de Topografia

FINALIDADE: Serão utilizados nas salas de aulas de Topografia Geral

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Balizas com 2m	16
2	Mira de madeira com 4 m (de encaixe)	8
3	Nível de cantoneira	8
4	Trena em fibra de vidro com 20 m	16
5	Aparelho de nível acompanhado de tripé	10
6	Aparelho Teodolito acompanhado de tripé	10
7	Altímetro (transferidor de cotas)	1
8	Bússola magnéticas	2

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Mecânica dos Solos e Materiais de Construção

FINALIDADE: Aulas práticas de Estudos de Materiais e Solos

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Conjunto de peneiras para classificação de solos	1
2	Micro – forno/estufa para solos e agregados	1
3	Balança e precisão digital	1
4	Amostras diversas de materiais de saneamento para exposição	-
5	Fossa séptica/ servidores	1
6	Conjunto de amostradores de solo	1
7	Micro – estação e tratamento de água para demonstração	1
8	Micro – estação e tratamento de esgoto para demonstração	1
9	Vacuômetro	3
10	Manômetros	5
11	Quadro com fotos (Documentário) de instalações existentes	20

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Bombas, Máquinas e Equipamentos

FINALIDADE: Para às aulas de Eletricidade para Engenharia Ambiental

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Bomba centrífuga	2
2	Bomba submersa	2
3	Equipamento de rebaixamento de lençol, com bombas e acessórios	1
4	Equipamento de vácuos bombeamento para poços rasos	1
5	Máquina tipo trado mecanizado	1
6	Trado Manual	3
7	Multímetro	5
8	Voltímetro	5
9	Amperímetro	5
10	Ohmímetro	2
11	Horímetro	3
12	Frequencímetro	2
13	Cabos, fios diversos	-
14	Quadro elétrico para partida de motores, com acessórios	4
15	Micro – conjunto bomba/conversor de energia solar para elétrica, com acessórios de controle	1
16	Bancadas de teste de bombas hidráulicas	1
17	Compressor de ar	2
18	Difusor de água/ar	1
19	Hidrojatores	4
20	Placa de orifício	2
21	Medidor/limitador de consumo	6
22	Tubos, válvulas registros	10
23	Quadro com fotos (Documentários) de instalações existentes	20

CARACTERIZAÇÃO: Laboratório de Análises de Água, Exames Físico – Químico e de Bacteriologia

FINALIDADE: Apoiar as aulas práticas de Qualidade da Água e afins

Ordem	EQUIPAMENTO	Qde
1	Papel de tomassol	-
2	Medidor do PH com eletrodo automático 220V	
3	Ácido sulfúrico	-
4	Bicarbonato de cálcio/sódio	-
5	Bureta graduada 50ml	4
6	Suporte para bureta	2
7	Pipeta 5 ml	10
8	Pipeta 10ml	20
9	Pipeta 1 ml	10
10	Pipeta volumétricas 5 ml	10
11	Pipeta volumétrica 10 ml	10
12	Pipeta volumétrica 25 ml	10
13	Pipeta volumétricas 50 ml	10
14	Beacker's 75 ml	10
15	Beacker's 100 ml	10
16	Beacker's 250 ml	10
17	Beacker's 500 ml	5
18	Beacker's 900 ml	5
19	Enlemyer 100 ml	10
20	Enlemyer 250 ml	10
	OXIGÊNIO DISSOVIDO E DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO)	
21	Frascos de DBO	35
22	Geladeira com termostato (20°) para Incubação	2
23	Bomba de ar comprimido (tipo aquário) 220 V	4
24	Destilador de água	2
25	Reagentes para o °D e DBO	
26	Fosfato de Potássio Monobásico e Dibásico, Fosfato de Sódio, FH20, Cloreto de Amônio, Sulfato de Magnésio, Cloreto de Cálcio, Cloreto Férrico, Sulfato Manganoso, Alzali – Iodeto, Tiosulfato de Sódio, Fluoreto de Potássio	
27	Pipeta 5 ml	15
28	Pipeta 10 ml	15
29	Pipeta volumétrica 50 ml	10
30	Pipeta volumétrica 100 ml	10
31	Mangueira de látex 05mm (metros) 5mm,3 metros	3
32	Agitador magnético	2
33	Haste tamanho pequeno	3
34	Medidor de oxigênio	2
	TEMPERATURA	
35	Termômetro para 150° C	4
36	Estufa para 150° C – grande microforno para 600° 220 V	2
	DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO	
37	Aqua color DQO DA Polilab/ Policontrol	2
38	Bloco de digestão para refluxação fechada policontrol	2

39	Bloco para refluxação fechada	-
40	Dizamato de potássio	-
41	Sulfato de prata	-
42	Padrões de DQO – conjunto	2
43	Viseira completa para o rosto	10
44	Luvas de látex (pares)	10
	SÓLIDOS	
45	Cones Imhoff com suporte	8
46	Cápsulas de porcelana 125 ml	15
47	Balança analítica tipo digital	2
48	Papel de fibra de vidro – 9 cmç (caixa com 100)	10
49	Kitazato	2
50	Funil de Buzhnen	2
51	Bomba de vácuo	2
52	Cadinhos de porcelana pequeno – conjunto	1
53	Mufla com capacidade a 700° C	2
	ÓLEOS E GRAXAS	
54	Equipamentos Soxhlet	2
55	Reagentes	-
56	Soventes	-
	CLORO	
57	Kit OTA (ortotoledina – arsenita)	6
58	Prova de jarro – Kit Jar Test	2
59	TURBIDEZ	
60	Turbidímetro padrão	2
	NUTRIENTES (NEP), ENXOFRE (S) E ELEMENTOS TRAÇO	
61	Espectrofotômetro	1
62	Reagentes conforme métodos descritos em APMA (1992) – Standard Methods For The Water and Wastewater Examination – New York	Conjunto
63	Equipamento HACH mod. DR 2000 (para 53sanálisee, dentre elas: fenóis, crano, enxofre, nitrogênio, fósforo, cloretos, dureza, cor, ferro, manganês, flúor) 220 V	3
	MICROBIOLOGIA	
64	Catálogo de Taxonomia Microbial – conjunto	2
65	Microscópio com aumento lentes: 100x, 400x, 800, 1000x	6
66	Vidraria de análises microbiológicas de águas, constante no Standard Methods (1992) – conjunto	1
67	Estufas para incubação de culturas a 44° C e 36,7° C	3
68	Quadro com fotos (Documentário) de instalações existentes	20
69	Geladeira para conservação de amostras – 220 V	1
70	Conjunto de equipamentos para identificação e contagem de algas	1
71	Autoclave pequeno	2
72	Autoclave grande	1
73	Ozonizadores	2

15. Acervo Bibliográfico Específico do Curso

ACORDO/SUDAM/PNVD. Manual de Diretrizes Ambientais para Investidores e Analistas de Projetos na Amazônia. Belém: SUDAM, 1994

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard Methods for the Examination Water and Wasterwater 18 ed. 1995

ARRUDA Pessoa, C. & Pacheco Jordão, E Tratamento de Esgotos Domésticos, v.l. ABES, R. Janeiro, 1983

AZEVEDO NETO et al. Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água. CETESB. São Paulo 1983

BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Ed. Vozes

BARHT, R.C. Avaliação da Recuperação de Áreas Mineradas no Brasil. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais, 1989. 41p. (Boletim Técnico 1).

BECKER, F. K. Geopolítica da Amazônia: A nova fronteira de Recursos. 1982.

BEER,F.; JOHNSTON JR., E. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Mcgraw Hill do Brasil, 1980.

BENNET,C. & MYRES, J.E Fenômenos de Transporte. Trad. Eduardo Walter Laser...(et alli) São Paulo: Mac Graw – Hill, 1978. 812p

BISSET, R. Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental: Uma amostra seletiva com estudos de caso. Rio de Janeiro. 1983.

BLIKSTEIN. Técnicas de Comunicação Escrita. Ed. Ática. São Paulo,1998.

BOA NOVA, A. Energia e Classes Sociais no Brasil. São Paulo. Loyola. 1984

BORGES, A. de C., Topografia .Ed. Edgar Blüncher. São Paulo, 1977.

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E., Química Geral. Vol. I e II. LTC Editora, 1986.

BRAILE, P. M., Wanderley, J. E. & Cavalcanti, A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. CETEBS 1979

BRAILE, Pedro Márcio. Manual de Tratamento de águas Residuárias Industriai. 1979

BRANCO, S. M Rocha, A. A. Ecologia: Educação Ambiental CETEBS.

BRANCO, S. M. Hidrologia das Águas de Abastecimento. CETEBS.

BRAUM, M. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

CAINCROSS, Frances. Meio Ambiente: Custos e Benefícios. Trad. Cid Kripel Moreira. São Paulo, Nobel, 1992.

CAPRA, F. O ponto de mutação. São Paulo. Cultrix, 1986.

- CENSI, A.L.C. Autocad. Guia Prático.
- CETEBS. Águas subterrâneas e Poços Tubulares. III ed. São Paulo, 1978.
- CHIAVENATO, I, Administração de Empresas. Ed. Mac Graw - Hill. São Paulo, 1977.
- CHIOSSI, N. J. Geologia Aplicada e Engenharia. Ed. Grêmio Politécnico. São Pulo. 1979.
- COMASTRI, J. A., Topografia – Altimetria. Ed. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. Minas Gerais, 1986.
- CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica. São Paulo: Globo. 1977.
- CRIFFITH, J. J., Economia da Conservação in situ de Recursos Genéticos florestais. Revista IPEF, nº 35, p859, 1987.
- CUNHA, C. CINTRA, L. Nova Gramática de Português Contemporâneo. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1985.
- CURTIS, H. Biologia. Ed. Guanabara Koogan.
- DACACH, M. G. Sistemas Urbanos de Água. Ed. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1985.
- DNPM. Coletânea de trabalhos sobre o Controle Ambiental na mineração. Brasília. 1985. 376.p.
- DNPM. Curso de controle de Poluição na mineração. Brasília, 1986. V.1.
- DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Ed. Atlas, 1995.
- DORSTIN. Antes que a natureza morra. Ed. Edgar Bluncher.
- EHRLIHC, P. População, Recursos e Ambientes. Ed. Polígono
- ESPARTEL, L., Curso de Topografia. Ed. Globo. Rio de Janeiro, 1987.
- F. A. COTTN e G. WINKINSON. Química Inorgânica. 1978.
- FIGUEREDO, F. Introdução à Contabilidade Nacional. Ed. Forense Universitária, 7º ed.
- FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. A Sociedade do Lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental, prefácio de A. Oswaldo Sevá Filho. 2ª edição Piracicaba: Editora Unimepe, 1995.
- FONSECA, J. S. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1980.
- FRANCH, T. E. et al. Desenho Técnico. Normas Técnicas Brasileiras
- FRANCH, T. E. et. al. Desenho Técnico. Poro Alegre: Globo, 1978.
- Garcez, L. N. Hidrologia. São Paulo, Blucher/EDUSP, 1967
- GOLDENBERG, J. Física Geral e Experimental. São Paulo: Editora Nacional, 1977. 3º ed.

GUATTARI. As três ecologias. Ed. Papyrus. São Paulo, 21990.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Vol. I. Rio de Janeiro; Livros técnicos e científicos, 1985.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985

H. D YOUNG. Fundamentais of Optics and Modem Physics

HADDAD, P. R. Economia Regional Fortaleza: BNB, 1989.

HALLIDAY, D.;RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol. I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora S.A. 1994 3ª ed.

HALLIDAY, A.; RENISK, R. Fundamentos de Física. Vol. II

16. Tecnologia Educacional e Sistema de Avaliação

16.1. Tecnologia Educacional

Tendo como objetivo “a formação de profissionais de nível superior de natureza especializada, que possuam conhecimento na área das Ciências Ambientais, para atuar em questões ambientais das demandas regionais de desenvolvimento econômico e social”, faz necessário que se estabeleça uma tecnologia educacional que funcione como elemento facilitador deste processo.

Nesta perspectiva, define –se a concepção que norteará o curso de Engenharia Ambiental pela qual devem convergir as tecnologias a serem utilizadas tanto em classe (sala de aula) como extra – classe, para atender as demandas e objetivos do curso e do alunado.

Sendo assim partindo da concepção de que “todo aluno é capaz de produzir conhecimento e não apenas tornar – se depósito de conhecimentos já sistematizados, para operacionalizar esta concepção, o processo de ensino – aprendizagem será conduzido através das seguintes estratégias:

- Seminários e Palestras;
- Aulas expositivas e de demonstração;
- Estudo dirigido;
- Visitas técnicas;
- Experiências Laboratoriais;
- Pesquisas.

Além destas, outras estratégias de ensino serão utilizadas, visando aprimoramento do processo de ensino e melhor aproveitamento por parte do aluno para sua formação.

Acreditamos que envolvermos o aluno em atividades efetivas, facilitadoras do conhecimento, de acordo com esta concepção de ensino, estaremos superando o tradicional ou seja o seus aspectos negativos, entre as quais a relação professor – aluno, oportunizando um relacionamento mais profissional, ao qual propiciará ao graduando sua inserção no ambiente profissional, tornando –o sujeito na sua própria formação. Assim sendo o alcance dos objetivos propostos para o curso não dependerá somente da instituição e de seu corpo docente, mas também, da participação efetiva do aluno, o que vem contribuir para formação integral, profissional, critico, criativo, participativo, atuante, entre outras qualidades, superando suas limitações de ordem pessoal para enfrentar situações pertinentes a sua profissão.

16.2. Sistema de Avaliação

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, num processo de educação construtiva, a avaliação é um elemento indispensável para reorientação dos desvios ocorridos durante o processo e para gerar novos desafios de aprendiz. Portanto neste contexto, a avaliação necessária é aquela feita de forma eficaz. Devendo ser realizada individualmente, cada um fazendo sua própria reflexão e, em conjunto por professor, aluno e demais envolvidos no processo. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto dos professores e dos alunos são

comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos, dificuldades e reorientar para as correções necessárias para que assim ela cumpra sua função de auxiliar o aluno a se auto – conhecer, a se auto – analisar e a buscar novos caminhos para prosseguimento do processo de construção do conhecimento.

Com o entendimento desta concepção de avaliação, para o curso de Engenharia Ambiental poderão ser utilizados os seguintes instrumentos e/ ou técnicas:

- Provas escritas/orais;
- Trabalho em grupo e/ou individuais;
- Relatórios de visitas técnicas;
- Atividades de laboratório;
- Projetos técnicos;
- Produção própria;
- Participação em debates e seminários;
- Frequência, pontualidade e assiduidade;

E outros decorrentes do entendimento entre professor e aluno. Desde de que permitam a efetiva reflexão sobre o processo de ensino e os conteúdos previstos, e que possam ser enquadrados nos definidos pela instituição. Ressaltamos ainda as avaliações decorrentes do Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), já abordados neste projeto.

17. Cronograma de Implantação

Considerando que a implantação de um curso não deve ser feita aleatoriamente mais sim de acordo com uma sistemática previamente estabelecida e planejada, a UEPA após realizar pesquisas decidiu incluir no seu plano de expansão a implantação do curso de Engenharia Ambiental, para o que propomos o seguinte cronograma:

ANO	SÉRIE	MUNICÍPIO
1999	1ª	Belém
2000	2ª	Belém
2001	3ª	Belém
2002	4ª	Belém
2003	5ª	Belém

* Está prevista ainda a implantação deste curso em outros municípios do Estado

18. Proposta para Realização de Pesquisa, Produção Científica e Pós – Graduação

Reconhecendo as diversas áreas de atuação da Engenharia Ambiental, é intenção da UEPA implantar um núcleo de pesquisa que realize inúmeros projetos de pesquisa com o objetivo de gerar contribuição científica enfatizando os aspectos regionais de desenvolvimento de Ciência e Tecnologia. Para tal, serão formados grupos de pesquisa interdisciplinar de Engenharia Ambiental cujos pesquisadores serão os professores do curso que concentrarão as atividades de pesquisa, sob a coordenação do núcleo, contando ainda com a participação de alunos que possuam inclinação à pesquisa. Para financiamento destes projetos serão solicitados quotas de bolsa de iniciação científica PIBIC/CNPq; recursos da

SECTAM através do FUNTEC; CAPES e outras agências de incentivo à pesquisa. A UEPA terá como compromisso dar suporte para realização dos projetos citados.

Os grupos de pesquisa serão inicialmente no número de 03 (três):

- 1) Recursos Hídricos
- 2) Extrativismo Vegetal
- 3) Atividades de Transformação

Os cursos de Pós – Graduação serão também direcionados às necessidades regionais, iniciando os primeiros cursos já no ano de 1999, utilizando professores do quadro da UEPA e também originários de outras IES ou profissionais qualificados atuantes na área que se propõe o curso.

19. Proposta de Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico

Entendendo o Projeto Pedagógico como um conjunto de diretrizes e estratégias que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, e que o mesmo não deve ser visto como algo estaque, pronto e acabado, e sim como um processo dinâmico e situado com essa compreensão e visando o alcance dos objetivos, necessário se faz acompanhar permanentemente, cada etapa da implantação.

Assim sendo a avaliação deverá ser desenvolvida como processo, pois os resultados apresentados facilitando as mudanças necessárias para adaptação e ajustamento do curso visando atender as demandas conjunturais que por ventura surgirem no decorrer do processo.

Com esse entendimento e objetivando o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso de forma dinâmica e contextualizada propomos procedimentos e mecanismos que irão facilitar o processo de acompanhamento e avaliação:

- Realização, no início do ano letivo de seminário com a participação dos professores do curso, chefe do departamento, coordenador do curso e estágio e representante discente, objetivando apresentar o projeto pedagógico, discuti – lo afim de elaborar uma programação integrada com a finalidade de eliminar possíveis distorções, como por exemplo falta de integração e objetividade dos conteúdos programáticos entre outros;
- Acompanhamento sistemático, pela Coordenação do Curso, no decorrer do ano letivo, através de instrumentos ou procedimentos como: reunião do colegiado, reunião com representantes de turma, visitas programadas às turmas;
- Promoção de palestras e seminários de temas que contemplam a formação do Engenheiro Ambiental, possibilitando ao alunado, formação continuada paralela à formação formal;
- Realização, ao final de cada semestre, de novo seminário, com o objetivo de avaliar se o proposto no início do ano foi executado, quais os avanços, as distorções e propor alternativas para superação das deficiências.

A participação de todos os segmentos envolvidos na execução do projeto certamente garantirá o alcance dos objetivos propostos, assim como uma formação de qualidade ao profissional do curso de Engenharia Ambiental.

ENGENHARIA AMBIENTAL

1º SEMESTRE

EMENTAS DAS DISCIPLINAS DE ENGENHARIA AMBIENTAL

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	CHS: 04	CR: 04
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Capacitar o aluno a usar os conceitos de derivada e de integral de função de uma variável na resolução de problemas.		
EMENTA		
Função de uma variável. Limite e continuidade. Continuidade uniforme. Derivação e integração. Máximos e mínimos. Desenvolvimento de Taylor. Noções sobre equações diferenciais ordinárias		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
LEITHOL, L. O Cálculo com geometria analítica. São Paulo, Harbra, 1977. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Vol. I. Rio de Janeiro; Livros Técnicos e científicos, 1985.		

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	CHS: 04	CR: 03
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Capacitar o aluno a reconhecer e usar princípios básicos de Mecânica Newtoniana na resolução de problemas elementares.		
EMENTAS		
Cinemática do ponto. Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Momento linear e sua conservação. Colisões. Momento angular de partículas e sistemas de partículas. Rotação de corpos rígidos. Experiências de laboratório baseadas na matéria ministrada na aulas teóricas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora S. A, 1994, 3ª ed. TIPLER, P.A Física. Vol I. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982 2ª ed.		

QUÍMICA GERAL	CHS: 04	CR: 04
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Capacitar os alunos a usar os conceitos básicos relacionados com a química estrutural; assim como, aspectos importantes do comportamento químico dos elementos, de acordo com o posicionamento da tabela periódica.		
EMENTA		
Elementos químicos e as propriedades periódicas. Ligações químicas; Algumas funções orgânicas e inorgânicas. Reações químicas. Cálculo estequiométrico de reações químicas.		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BRADY, J. E, Huminston. **Química Geral**. Livros Técnicos e Científicos, V.1: São Paulo, 1986.
JOHN, B. Russel. **Química Geral**. McGraw Hill do Brasil: São Paulo .

GEOMETRIA ANALÍTICA

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a resolver problemas através do cálculo matricial e do cálculo vetorial

EMENTA

Matrizes e Determinantes; Vetores: produto escalar, vetorial e misto; Retas e Planos, Curvas Planas; Cônicas; Quadráticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

STRANG. G. Linear Algebra and its application. AP. 1976.
LIMA, R.B. Elementos de Geometria Analítica: Curso Moderno. São Paulo: Editora Nacional, 1976.

INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO

CHS: 04

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS NA DISCIPLINA

Dar aos alunos conhecimentos básicos necessários para utilização dos computadores, manuseio de terminais, utilização de um sistema operacional e editor de programas, noções de construção de algoritmos, e domínio de um subconjunto de linguagem de programação.

EMENTA

Computadores e ambientes de programação. Algoritmos. Linguagem de programação. Estruturas de um programa. Tipos de variáveis. Comandos de atribuição, entrada, saída. Operadores e expressões. Comandos Condicionais e entrada. Funções e procedimentos. Estrutura de dados em DELPHI. Manipulação de caracteres e textos. Soluções de problemas diversos em DELPHI.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

WIRTH, N. Programação sistemática. Rio de Janeiro: Campus, 1978.
SETZER, V.; TERADA, R. Introdução à computação e a construção de algoritmos. São Paulo: IME – USP, 1988.

CIÊNCIA AMBIENTAL APLICADA À ENGENHARIA

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Proporcionar aos alunos uma visão geral dos conceitos e teorias ecológicas e suas interações com as outras disciplinas das Ciências Ambientais.

EMENTA

Principais conceitos da Ecologia. Componentes dos ecossistemas. Ciclo biogeoquímicos . fluxo de energia na ecosfera. Mecanismos de ação entre os seres vivos. Dinâmica das populações. Sucessão ecológica e climax. Homeostasia dos ecossistemas. Impactos ambientais pelo homem sobre os ecossistemas terrestres – (erosão, queimadas, desmatamentos, poluição do solo,, práticas agrárias danosas), hídricos – (poluição, eutroficação) e sobre a atmosfera. Ações mitigadoras e reversoras dos impactos sobre o meio ambiente. Medidas de preservação dos recursos naturais. O papel do Engenheiro Ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BRANCO, S. M.; ROCHA, A. A. E ecologia: Educação Ambiental. CETEBS

DORSTN. Antes que a natureza morra. Ed. Edgar Blucher.
PINHEIRO, Antônio Carlos da F. B., PINHEIRO, Ana Lúcia da F. B. P. André Monteiro.
Ciências do Ambiente: Ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo, Makon Books, 1992.
PEREIRA, Nilton Salgado. Terra planeta poluído: engenharia ambiental: por Nilton Salgado pereira e Juliana Zoraide Feijó Pereira. Porto Alegre, Sagra, c1979, 1983. V II.

BIOLOGIA AMBIENTAL**CHS: 02****CR: 02**

PRÉ – REQUISITOS: Não há**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Preparar a aluno no que tange a conceitos básicos de biologia, para a compreensão de tópicos mais completos que envolvam os aspectos biológicos de Ciências Ambientais.

EMENTA

Organização dos seres vivos. Diversidade dos seres vivos. Biologia Vegetal.. Biologia animal.. Ecologia. Evolução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

CURTIS, H. Biologia. Ed. Guanabara Koogan.
RAVEN, P. et. al. Biologia Vegetal.
MELLAMBY, Kenneth. Biologia de poluição. São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1982.

ENGENHARIA AMBIENTAL

2º SEMESTRE

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**CHS: 04****CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Capacitar o aluno a resolver questões deferenciais na solução de problemas, usar o conceito de derivadas de funções de duas ou três variáveis.

EMENTA

Métodos de integração. Função de várias variáveis. Derivadas parcial e diferencial. Integral de linha, superfície volume. Operadores vetoriais. Teorema de Green Stoks. Noções sobre equações diferenciais parciais.

BIBLIOGRÁFIA BÁSICA PARA O ALUNO

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. II, São Paulo: Harbra, 1976.
MAURER, W. A. Uso de Cálculo Diferencial e Integral. Vol III. São Paulo: E. Bluncher, 1976.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II**CHS: 04****CR: 03**

PRÉ – REQUISITOS: Física Geral e Experimental I**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Capacitar o aluno a reconhecer as leis básicas da Termodinâmica, introduzindo os fenômenos

ondulatórios e a mecânica dos fluídos.

EMENTA

Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria. E Condução de calor. Leis de termodinâmica; teoria cinética dos gases. Experiências de laboratório baseadas na matéria ministrada nas aulas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, Editora S. A. 1994. 3ª ed.

TIPPLER, P.A. Física Vol II. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1982. 2ª ed.

QUÍMICA EXPERIMENTAL

CHS: 04

CR: 02

PRÉ – REQUISITOS: Química Geral

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a conhecer e manipular a aparelhagem de laboratório, preparar e realizar algumas reações químicas, relatar de formas concisas as observações e Ter noções de segurança e primeiros socorros, elaborar um relatório sobre cada aula prática.

EMENTA

Introdução à laboratório químico. Técnicas de laboratório. Determinação do ponto de fusão e de ebulição. Destilação simples e fracionada. Cristalização. Extração. Soluções. Reações químicas. Equilíbrio químico e velocidade reação. Eletroquímica. Sistemas coloidais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Vol I e II. LTC Editora, 1986.

VAITS D.S.; BITTENCOURT, O. A.; PINTO A A, Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Ed. Campus Ltda, 1981.

VOGUEL, A I. Análise Inorgânica Qualitativa Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981.

MECÂNICA APLICADA

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Física Geral e Experimental I

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a dada uma estrutura reticulada simples, estaticamente determinada calcular as tensões, deformações e deslocamentos e efetuar dimensionamento e verificação de estruturas simples.

EMENTA

Elementos de mecânica newtoniana. Movimento de partícula à uma dimensão. Movimentos de partículas à três dimensões. Movimentos de um sistema de partículas. Corpo rígido. Cálculos de centro de massa e de momento de inércia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

TIMOSHENKO. Mecânica Técnica Estática. Ed. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1979.

SUSENKID, J. C., Curso de Análise Estrutural Isostática. Ed. Globo. Porto Alegre, 1975.

EXPRESSÃO GRÁFICA I

CHS: 04

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a utilizar Expressão Gráfica como Linguagem Técnica de Comunicação

EMENTA

Expressão Gráfica: material, técnica, normas, letras e legendas. Projeções. Vistas Ortográficas. Cortes e seções. Leitura e visualização de desenhos. Perspectivas axonométricas e cavaleira. Computação Gráfica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

FRANCH, T. E. et al. Desenho Técnico. Porto Alegre: Globo, 1978.

NEUFERT, E. Arte de projetar em Arquitetura. São Paulo: G. Gill, 1976.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CHS: 04

CS: 04

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a coletar, analisar e interpretar informações estatísticas referentes aos setores econômicos, financeiro, industrial, científico e social.

EMENTA

Teoria da Probabilidades. Distribuições discretas e contínuas. Correlação e regressão, estimação. Testes de hipóteses. Técnicas de amostragem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

FONSECA, J. S. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1980

MAYER, P. Probabilidade – Aplicações à Estatística. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1974.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

CHS: 02

CR: 02

PRÉ – REQUISITOS: Biologia Ambiental

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a identificar os vários agentes microbianos, e a conhecer seu potencial patogênico, bioindicador, em ciclos biogeoquímicos e semelhantes.

EMENTA

Morfologia de bactérias e vírus. Fisiologia de microorganismos. Métodos de controle de microorganismos. Principais grupos de microorganismos patogênicos. Microorganismos importantes em ciclos biogeoquímicos. Microorganismos. Bioindicadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

MASON. C. F. Decomposição: Temas de Biologia. São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo

OHOBIER. Microbiologia

BRANCO, S. M. Hidrologia das Águas de Abastecimento. CETESB. São Paulo, 1982.

ENGENHARIA AMBIENTAL

3º SEMESTRE

COMPLEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	CHS: 04	CR: 04
---	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a manipulação de derivadas e integrais

EMENTA

Derivadas parciais. Derivação implícita. Gradiente. Diferencial total. Máximos mínimos. Integrais múltiplas. Noções sobre teoria dos campos vetoriais. Equações diferenciais ordinárias lineares. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

MAURER, W. A. Curso de cálculo diferencial e integral . Vol IV. São Paulo: E. Bluncher, 1980
BRAUM, M. Equações diferenciais e suas aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	CHS: 04	CR: 03
--	----------------	---------------

PRÉ –REQUISITOS: Física Geral e Experimental II

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a usar os princípios fundamentais do eletromagnetismo com utilização dos princípios de cálculo.

EMENTA

Lei de Coulomb e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente. Resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético de uma corrente. Forças magnéticas sobre corrente. Força eletromotriz induzida. Circuitos de correntes alternadas. experiências de laboratório baseadas na matéria ministradas na aula teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

HALLIDAY, A.; RESNI K, R e MERRIL, J. Fundamentos de Física. Vol III. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos. 1994. 3ª. Ed.
GOLDENBERG, J. Física Geral e Experimental. São Paulo: Editora Nacional. 1977.3ª ed.

MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	CHS: 03	CR: 03
--	----------------	---------------

PRÉ –REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Apresentar as questões ambientais, dando ênfase aos aspectos regionais, de maneira a suscitar nos alunos questionamentos e desenvolvimento de raciocínio estratégico, preparando-os para a disciplina Avaliação de Impactos Ambientais.

EMENTA

Evolução histórica da questão ambiental. Casos históricos de desequilíbrios ambientais.

Desenvolvimento sustentável. Fenômenos ambientais devido a modificação do meio ambiente. Outros fenômenos. Conservação da Biodiversidade. Fenômeno da desertificação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

PINHEIRO, Antônio Carlos da F. B., PINHEIRO, Ana Lúcia de F. B. P. André Monteiro. Ciências do Ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo, Makon Books, 1992.

STERN, Paul C. (org) et all. Mudanças e agressões no meio ambiente. Trad. José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo, Makron Books, 1993.

EXPRESSÃO GRÁFICA II

CHS: 04

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Expressão Gráfica I

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a ler e expressar projetos em Engenharia através da Expressão Gráfica.

EMENTA

Dimensionamento. Desenho e especificação de elementos de união de caráter desmontável. Desenho de elementos de ligação de caráter permanente. Desenho de edificações Desenhos de estruturas. Desenhos de tubulações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

CENSI, A. L. C. Autocad. Guia Prático. FRANCH, T. E. et alii. Desenho técnico. Normas Técnicas Brasileiras.

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA AMBIENTAL

CHS: 03

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a identificar os materiais existentes em obras de engenharia, capacitando – a conhecer suas características físico – químicas.

EMENTA

Estudo dos materiais usados em engenharia ambiental. Materiais tradicionais de engenharia: solo, rocha, concreto, aço e madeira. Estudo dos materiais manufaturados: plásticos, têxteis, membranas, compostos, resinas e polímeros

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Material didático preparado pelo professor da disciplina orientando para engenharia ambiental.

TOPOGRAFIA GERAL

CHS: 04

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Conhecer os limites, os tipos de levantamento, os instrumentos utilizados para este fim e as representações gráficas do terreno topográfico e os princípios da fotointerpretação.

EMENTA

Estudo do relevo do solo. Instrumento de topografia. Processos de levantamento de baixa, média e altas precisões. Planimetria e altimetria. Cartas topográficas. Desenho topográfico. Reconhecimento e levantamento de faixas. Elementos gráficos de fotogrametria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

ESPARTEL, L. Curso de Topografia. Ed. Globo. Rio de Janeiro, 1987.
BORGES, A. de C., Topografia. Ed. Edgar Blüncher. São Paulo, 1977.
COMASTRI, J. A. Topografia – Planimetria Ed. Universidade Federal de Viçosa – Viçosa
COMASTRI, J. A. Topografia – Altimetria Ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – Minas Gerais, 1986;

ENGENHARIA AMBIENTAL

4º SEMESTRE

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

CHS: 06

CR: 05

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Oportunizar ao aluno o conhecimento dos importantes conceitos ligados ao conhecimento de fluidos e pertinentes.

EMENTA

EMENTA:

Propriedade dos fluidos. Estática dos fluidos. Conceitos ligados ao escoamento de fluidos e equações fundamentais. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Efeito da viscosidade. Escoamento de fluido perfeito. Escoamento permanente em conduto fechado. Escoamento permanente de superfície livre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Sisson, L.E e Pitts, RP: Fenômenos de Transportes, Editora Guanabara, 1979.
GILES, R.V et al., Mecânica dos fluidos e hidráulica, São Paulo, Makron Books, 1996.
Van Wylen, G. J., Soontag, R. E. e Borgnakke, C., Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Editora Edgard Blücher Ltda, 5ª edição, 1998. Wark, K: Thermodynamics. McGraw Hill Kokakusha Ltd., 1977.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV

CHS: 04

CR: 03

PRÉ –REQUISITOS: Física Geral e Experimental III

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a usar os princípios fundamentais dos fenômenos ondulatórios e da física moderna.

EMENTA

Propriedades magnéticas da matéria. Correntes alternadas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração da luz. Polarização, interferência e difração da luz. Introdução às mecânicas quântica e relativística. Introdução à Física Atômica e Nuclear. Experiências de laboratório baseadas na matéria ministrada nas aulas teóricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

H. D. YOUNG. Fundamentals of Optics and Modern Physics.
HALLIDAY, D.; RESNIK, R. Fundamentos de Física. Vol. IV. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

CÁLCULO NUMÉRICO	CHS: 04	CR: 04
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Capacitar o aluno a resolver problemas matemáticos por métodos numéricos básicos, em computadores.		
EMENTA		
Introdução; Sistemas de equações lineares algébricas. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Interpolação e aproximação de funções; Integração numérica resolução numérica de Equações diferenciais		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA POARA O ALUNO		
CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica., São Paulo: Globo. 1977. STARK, P. A. Introdução aos Métodos Numéricos. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.		
QUALIDADE DA ÁGUA	CHS: 04	CR:03
PRÉ – REQUISITOS : Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Fornecer subsídios ao aluno da importância de parâmetros úteis na avaliação da qualidade da água		
EMENTA		
Parâmetros físicos e químicos de qualidade da água. Padrões de qualidade em função do uso da água. Legislação pertinentes potabilidade da água. Características de água de superfície e subterrâneas. Noções de amostragem de água. Análises físicas, químicas e bacteriológicas relacionadas com qualidade de água e tratamento.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
CETEBS. Água Subterrânea e Poços Tubulares. III. São Paulo, 1978 AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standart Methods for the Examination Water Wasterwater 18 ed. 1995. MOTA, S. Preservação dos Recursos Hídricos. São Paulo, ABES 1998		
QUALIDADE DE SOLO	CHS: 03	CR:03
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Proporcionar os conhecimentos necessários para a caracterização da poluição nos solos, e em especial os solos da Amazônia		
EMENTA		
Métodos para medidas dos contaminantes do solo. Fatores de deterioração do solo. Problemas do solo da região amazônica. Principais ecossistemas terrestres. Poluição do solo. Legislação Ambiental.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
BOYER, J. PROPRIEDADES DOS SOLOS E FERTILIDADE. Textos Didáticos XL. Universidade da Bahia.1971. PRIMAVESI, A. O MANEJO ECOLÓGICO DO SOLO. Livraria Nobel S.A 1980. MANUAL PARA ANÁLISES QUÍMICAS EM SOLOS PLANTAS		

ELETRICIDADE PARA ENGENHARIA AMBIENTAL	CHS: 03	CR:03
---	----------------	--------------

PRÉ – REQUISITOS: Física Geral e Experimental III

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer os alunos o conhecimento básicos de elementos de eletricidade e para caracterização dos equipamentos elétricos relacionados com a Engenharia Ambiental.

EMENTA

Etapas de uma instalação elétrica de baixa e alta tensão aplicadas ao saneamento, subestações, quadros elétricos, instalação de pára – raio, leituras de projetos e diagramas elétricos de uma instalação; normas e equipamentos elétricos, motores elétricos, proteção de circuitos elétricos instrumentos de leitura de grandezas elétricas. Rendimento de equipamentos, especificações, catálogo de consultas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

GUSSON, M. Eletricidade básica. São Paulo: McGraw Hill do Brasil. 1985

RESISTÊNCIAS DOS MATERIAS	CHS: 04	CR: 04
----------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Mecânica Aplicada

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno, dada uma estrutura reticulada simples, estaticamente determinada, calcular tensões, deformações e deslocamentos, efetuar dimensionamento e verificação em estrutura simples.

EMENTA

História da Resistência dos Materiais. Hipóteses simplificadoras. Objetivos da Resistência dos Materiais. Comportamento de materiais de engenharia estrutural. Tração, compressão, Cisalhamento. Membros solicitados axialmente

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BEER, F. JOHNSTON JR., E. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil, 1980.

NASH, W.A. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil.

ENGENHARIA AMBIENTAL

5º SEMESTRE

CONTROLE DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	CHS: 03	CR: 03
---	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Química Geral

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Dar aos alunos elementos para que se possa identificar os poluentes atmosféricos, bem como seus efeitos para a saúde humana, as formas de emissões e suas prevenção

EMENTA

Características físicas e químicas da atmosfera, principais aspectos físicos e bioquímicos de poluentes e seus efeitos sobre os ecossistemas e sobre o homem. Dispersão atmosférica e modelagem da qualidade do ar. Efeitos da poluição atmosférica. Regulamentação. Monitoramento e controle da poluição atmosférica. Emissões de veículos e fontes

estacionárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BRANCO, S. M.; ROCHA, A. A. Ecologia: Educação Ambiental. Cetesb.
NEFUSSI, N. et al. Curso de Poluição (Ar e Água) IBP

INTRODUÇÃO A ECONOMIA**CHS: 04****CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Não há**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Estudar os processos que presidem a produção e distribuição de bens e serviços e a repartição como atividades eminentemente sociais, busca – se dar ao aluno conhecimento metódico das mesmas, o que lhe permitirá, Ter melhor compreensão da sociedade em que vive. De outro lado tendo atividade profissional, que será influenciada pelas condições econômicas – estruturais e conjunturais, procura – se ainda, dar ao engenheiro conhecimento da complexidade do funcionamento dos sistemas econômicos, tanto no que se refere a uma perspectiva agregada, como no que tange a ação de agentes econômicos individuais ou agregados em mercados.

EMENTA

Evolução de ciência econômica. Diferentes Escolas de Pensamento: fase précientífica; do Mercantilismo às escolas modernas. Concentuação: problemas econômicos e necessidades humanas. Trocas diretas e indiretas: fluxo circular da economia. Empresas privadas: forma medidas dos agregados. Estudo do agregado: a concepção clássica e a concepção Keynesiana. Moedas: diferentes situações financeiras bancos comerciais. Política monetária e política fiscal: monetarista e keynesianos. Setor externo: balanço de pagamentos. Noções de microeconomia: mercado e preços. O consumidor: procura e utilidade. Produção e custo. Estrutura de mercado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

WONNACOTT, P. Economia. São Paulo: Ed. McGraw Hill, 1982.
FIGUEIREDO, F. Introdução a compatibilidade Nacional. Ed. Forense Universitária, 7ª ed., 1978.
KAÇECKI, M. Aspectos Políticos do Pleno Emprego. In Crescimento e ciclo das economias capitalistas. Hucitec, São Paulo, 1977.
PINHO, D. B. et al. (organizadores). Manual de economia. Ed. Saraiva. São Paulo. 1992.

ELEMENTOS DE PROJETOS ESTRUTURAIS**CHS: 04****CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Resistências dos Materiais; Propriedades dos Materiais E Engenharia Ambiental**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Proporcionar ao aluno conhecimentos práticos sobre elementos estruturais e suas aplicações na Engenharia Ambiental.

EMENTA

Princípios de projeto estrutural em aço e concreto. Aplicação na Engenharia Ambiental. Tipos de estruturas: tanques, vigas, pilares, lajes e fundações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Material didático preparado pelo Professor da disciplina visando atender os tópicos relacionados com a Engenharia Ambiental.

METODOLOGIA DA PESQUISA	CHS: 02	CR:02
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Promover a aquisição do conhecimento de métodos do estudo científico, preparando o aluno para pesquisa sócio organizativa e planejamento, bem como a execução de projetos de pesquisa.		
EMENTA		
Introdução. Quadros de referências da pesquisa e dos Projetos de Engenharia de Produção. Princípios gerais da metodologia de pesquisa científica . Variedade dos objetos de pesquisa. Especificidade da pesquisa sócio – organizativa e planejamento do projeto de pesquisa.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
LAKATOS, E. M.; MARCONI, N. A Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991, 2ª ed. THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa – ação; São Paulo: Editora Cortez Autores Associados, 5ª edição. 1982.		

TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	CHS: 04	CR: 03
PRÉ – REQUISITOS: Qualidade da Água		
Objetivos gerais da disciplina		
Diferenciar os resíduos domésticos e industriais. As normas brasileiras que norteiam os projetos assim como o tipo de tratamento para cada caso.		
EMENTA		
Características de esgotos domésticos e industriais. Grau de Tratamento: exigências legais ambientais, uso e re – uso da água. Operações unitárias e processos de tratamento. Balanço da massas. Tratamento preliminar. Remoção de sólidos sedimentáveis,. Tratamento secundário: fase sólida, condicionamento, estabilização, e desidratação do Iodo. Processos econômicos de tratamento: valas de oxidação, lagoas de estabilização e reatores anaeróbicos . Despejos industriais: tipos, características, tratabilidade. Normas brasileiro para projeto hidráulico e sanitários de estações de tratamento de esgotos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
ARRUDA Pessoa, C. & Pacheco Jordão, E. Tratamento de esgotos domésticos, Vol. I ABES, R. Janeiro,1982 BRAILE, P. M. Wanderley, J. E. & Cavalcanti, A. Manual de tratamento de águas residuárias industriais, CETESB, S. Paulo, 1979		

HIDROLOGIA	CHS: 04	CR: 03
PRÉ – REQUISITOS: Não há		
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA		
Mostrar o movimento da água na natureza, as características físicas de uma bacia hidrológica e os processos de precipitação e os processos de precipitação, evaporação, escoamento superficial e subterrâneo e o regime dos cursos d'água.		
EMENTA		
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial. Hidrograma unitário. Infiltração. Evaporação. Manipulação de dados de vazão. Regularização de vazão. Previsão de enchentes.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO		
GARCEZ, L. N. Hidrologia. São Paulo, Blucher/ EDUSP, 1967 LINSLEY, R. K. & Franzini, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos. São Paulo, EDUSP		

RESÍDUOS SÓLIDOS E PERIGOSOS

CHS: 04**CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Não há**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Habilitar o aluno a compreender o processo de geração de resíduos sólidos e perigosos, suas características, e formas de tratamento.

EMENTA

Resíduos sólidos. Lixo urbano. Características e produção do lixo. Limpeza pública. Limpeza das ruas. Coleta domiciliar do lixo. Acondicionamento e transporte do lixo. Equipamentos. Estações de transferência. Coleta seletiva. Tratamento e disposição final do lixo: Redução mecânica, reciclagem e recuperação de materiais, compostagem, incineração, aterros sanitários, Resíduos perigosos: conceitos, caracterização, controle, manuseio, acondicionamento, tratamento, físico, químico, biológico e térmico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

ZULANF, W. F. Resíduos Sólidos, Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo. CETESB, 1977.

LINDEMBERG, R.C Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana. São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, 1973.

ENGENHARIA AMBIENTAL

6º SEMESTRE

ECONOMIA ECOLÓGICA

CHS: 04**CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Introdução à Economia**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre o relacionamento da economia com o meio ambiente: formas de valoração do meio ambiente e as perspectivas do uso da economia ecológica como instrumento de Planejamento, Política e Gestão Ambiental.

EMENTA

O meio ambiente enquanto objeto científico. A interdisciplinaridade. A economia e o meio ambiente. Principais correntes da economia do meio ambiente. A abordagem neoclássica do meio ambiente. Ótica do desenvolvimento: A bio – economia. Instrumentos econômicos: Transferências dos fiscais, Criação dos mercados. A escolha dos instrumentos. Custos ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

CAINCROS, Frances. Meio Ambiente: Custos e Benefícios. Trad. Cid Knipel Moreira. São Paulo, Nobel, 1992.

MAIMON, Dália. A Economia e a Problemática Ambiental. In. Vieira, Paulo e Feire Maimon, Dália (org). As Ciências Sociais e as Questão Ambiental: rumo a interdisciplinaridade. APED E UFPA, 1983.

MAY, PH, MOTTA, R. S. da (org) Valorando a Natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Ed.; Campus, Rio de Janeiro, 1994

SOCIOLOGIA DO MEIO AMBIENTE

CHS: 03**CR: 03**

PRÉ – REQUISITOS: Não há**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Proporcionar aos estudantes uma visão integradoras dos papéis assumidos pelo homem na transformação do seu meio ambiente, bem como subsídios para considerar o aspecto humano na realização de projetos de Engenharia Ambiental.

EMENTA

O homem e o ambiente natural. Relação homem natureza através da história. A ecologia: origens e o conceito. O desenvolvimento do pensamento ecológico. A ecologia política. Ecologia e civilização urbano – industrial. Desenvolvimento e projeto ambiental: O desenvolvimento sustentável. Movimento ecológico e movimentos sociais. Utilização privada do público e conflitos ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

FIGUEREDO, Paulo Jorge Moraes, A Sociedade do Lixo: os resíduos, as questões energéticas e a crise ambiental, prefácio de A. Oswald Sevá Filho. 2ª Ed, Piracicaba: Editora Unimep, 1995

EHRlich, P. População, Recursos e Ambiente. Ed. Polígono.

GUATTARI. As três ecologias. Ed. Papirus. São Paulo, 1990.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

CHS: 04**CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Não há**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Fornecer ao aluno uma visão geral da legislação ambiental estadual e federal, as regulamentações específicas do ar, água, substâncias tóxicas e pesticidas e resíduos sólidos e perigosos e sua aplicação nos problemas ambientais atuais.

EMENTA

Unidades de conservação. Legislação ambiental na Constituição Estadual e Federal. Política Nacional do meio ambiente. Resoluções do CONAMA. Movimento Ambiental no Brasil

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BRASIL. Constituição, 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Belém; BASA, 1988. 272p.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. Rio de Janeiro, 1982

SEMA. Legislação Básica: CONAMA 1984. Brasília, 1988.

SEMA. Resoluções CONAMA. 1984/86. Brasília, 1988.

SEMA. Resoluções CONAMA 1987/88. Brasília, 1988.

SISTEMAS URBANOS

CHS: 04**CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Tratamento de águas residuárias; Resíduos Sólidos e Perigosos**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Proporcionar conhecimentos mais detalhados sobre o funcionamento de sistemas urbanos de água, esgoto, limpeza pública, disposição do lixo e drenagem urbana, visando preparar o profissional para intervir positivamente nestes processos.

EMENTA

Noções sobre operações de sistemas de água, esgotos, limpeza pública, disposição de lixo, e drenagem urbana. Planejamento e controle de operação e manutenção. Indicadores de avaliação de eficiência de serviços. Taxas de fluxos e redes hidráulicas e servidores, análise de escoamento de águas pluviais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

AZEVEDO NETO et al. Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Águas. CETEBS. São Paulo, 1983.

DACACH, M. G. Sistemas Urbanos de Água. Ed. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1985.

PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA	CHS: 03	CR: 03
-----------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer aos alunos um primeiro nível de informações sobre as relações de saúde e sociedade através de uma abordagem que associe particularmente a demografia, a sociologia e as questões ambientais.

EMENTA

Conceitos e usos da epidemiologia. O homem e biosfera. O conceito de saúde e operação. História nacional das doença, prevenção causalidade. A medida da doença. Coeficientes mais usados na Saúde Pública. Indicadores de Saúde Pública.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Material didático preparado pelo professor da disciplina

ANÁLISE DE DEMANDAS REGIONAIS	CHS: 03	CR: 03
--------------------------------------	----------------	---------------

PRÉ REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Situar o aluno no contexto econômico regional, analisando os potenciais pólos de desenvolvimento e os mercados a eles atrelados.

EMENTA

Desenvolvimento regional. Economia regional. Fatores de desenvolvimento regional: econômicos, institucionais e sociais. O Estado do Pará no contexto regional e nacional. Pólos de desenvolvimento. Mercados atuais a serem explorados. A globalização e tendências de desenvolvimento econômico. Seminário

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PRA O ALUNO

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia: a nova fronteira de recursos. 1982.

HADDAD, P. R. Economia Regional. Fortaleza: BNB, 1989.

TÓPICOS DE ADMINISTRAÇÃO	CHS: 03	CR: 03
---------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer aos alunos conceitos fundamentais a respeito das organizações, bem como aspectos como custos e finanças dentro de um empreendimento

EMENTA

A interação das organizações e o meio ambiente que as cercam. A evolução das teorias administrativas. O campo da administração. Enfoque sistêmico da organização. Administração financeira: análise, planejamento e controle. Princípios de contabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

MARION, J. C. Contabilidade Básica. São Paulo, 1986.

CHIAVENATO, I, Administração de Empresas. Ed. Mc Graw – Hill. São Paulo, 1977.

ENGENHARIA AMBIENTAL

7º SEMESTRE

OPERAÇÕES UNITÁRIAS EM ENGENHARIA AMBIENTAL	CHS: 04	CS: 03
--	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Química Geral

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Possibilitar que o aluno identifique e caracterize as operações unitárias existentes nos processos de controle e tratamento de poluição.

EMENTA

Processo de tratamento de águas e efluentes industriais. Pré – tratamento e tratamento primário: equalização, neutralização, sedimentação, separação de óleo, flotação. Coagulação, precipitação. Aeração, transferência de massa. Princípios e operações de tratamento biológico. Adsorção. Troca iônica. Oxidação química. Manuseio e descartes de Iodo. Descarte e reutilização de águas na indústria. Operações de controle e poluição do ar. Operação de manuseio, armazenagem, processamento e reciclagem de resíduos sólidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Earle, r. Unit Operations in food processing. Peramon Press, 1966.
Siozawg, y.y. & Quast, D. G. Processo de evaporação na concentração de alimentos.
Instruções técnicas nº 7 do ITAL, Campinas, SP. 1975.

PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL	CHS: 04	CR: 04
--	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer ao aluno uma visão sobre o espaço geográfico urbano e territorial para subsidiá-lo em atividades de planejamento para o desenvolvimento econômico e social considerando as restrições ambientais.

EMENTA

Planejamento e a visão estratégica do espaço geográfico. Questões conceituais, metodológicas e operacionais do planejamento urbano e regional. O planejamento federal, estadual e municipal: competências, experiências e desafios. Instrumentos legais, teóricos e financeiros do planejamento urbano e regional. Ações formuladas no campo do desenvolvimento econômico e social, ordenação do território e preservação ambiental. Gestão urbana e regional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

SUDAM/PNVD. Macrocenários da Amazônia 2010: cenários alternativos e normativos da Amazônia – Versão Executiva. Belém: SUDA, 1991. 50p.
VIEIRA, R. S. Desenvolvimento e meio ambiente na Região Amazônica, Belém: SUDAM, 1989.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	CHS: 02	CR: 02
-------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Habilitar o aluno a redigir dentro dos preceitos da Língua Portuguesa, relatórios técnicos de impacto ambiental e outros.

EMENTA

Revisão gramatical, técnicas de redação. Técnicas de relatórios ambientais. Exercício de redação técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PRA O ALUNO

CINHA, C. CINTRA, L. Nova Gramática de Português Contemporânea. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1985.

BLIKSTEIN. Técnicas de Comunicação Escrita. Ed. Ática. São Paulo, 1988.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	CHS: 04	CR: 04
---------------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Qualidade da água; Qualidade do Solo; Controle de Poluição Atmosférica

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer aos alunos elementos, técnicas e ferramentas para elaboração de estudos de avaliação de impacto ambiental, dando ênfase de atividade de maior relevância na Região Amazônica.

EMENTA

Necessidades e benefícios da avaliação de impacto ambiental: atores, cenários, objetivos, critérios. Procedimentos clássicos empregados na AIA: checklist, matrizes causa efeito, mapas de caracterização. Métodos básicos para descrição do projeto, determinação do fator ambiental, predição de impacto, teste de significância, projeto de integração, avaliação, relatório. Seminários sobre impactos diferentes tipos de projetos e atividades de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BISSET, R. Métodos para avaliação de impacto ambiental. Uma amostra seletiva com estudo de caso. Rio de Janeiro, 1983.

MUNN, R. E. Environmental impact assessment: principles and produceres. Toronto: SCOPE 5, 1979. 190p.

ACORDO SUDAM/PNVD. Manual de Diretrizes Ambientais para investidores e analistas de projetos na Amazônia. Belém: SUDAM, 1994.

FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA ENGENHARIA AMBIENTAL	CHS: 04	CS: 04
---	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Introdução à Computação

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre as ferramentas computacionais de interesse para a solução de problemas de engenharia ambiental

EMENTA

Introdução a solução de problemas de engenharia utilizando ferramentas computacionais. Métodos para solução de várias classes de problemas de engenharia ambiental. Ferramentas computacionais como planilhas, software para soluções de equações, e pacotes gráficos na solução de problemas de engenharia ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Manuais dos Softwares utilizados

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	CHS: 04	CR: 04
--	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Conhecer, conceituar e caracterizar as áreas degradadas, fornecendo alternativas para sua recuperação.

EMENTA

Definição. De áreas degradadas. O compromisso empresarial. Remoção de cobertura vegetal. Obras de engenharia na recuperação. Manejo de solo da camada fértil. Preparação do local para plantio. Seleção de espécies de plantas. Propagação de espécies. Plntatio. Manejo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BART, R. C. Avaliação da recuperação de áreas mineradas no Brasil. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais, 1989. 41p. (Boletim Técnico 1).
WILLIAMS, D. D. BUGIN, A. REIS, J. L. B. C. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: Técnicas de vegetação. Brasília: IBAMA, 1990 – 96p.

FONTES DE ENERGIA	CHS: 03	CR: 03
--------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Conhecer os tipos de energia, os recursos energéticos renováveis e não renováveis, suas aplicações e perspectivas

EMENTA

Fontes convencionais e alternativas de energia. Reservas não renováveis – (combustível fóssil) e renovável – (matriz bioenergética). Energia solar – (térmica e fotovoltaica). Energia geomecânica – (eólica e maremotriz) e geotérmica. Geradores de célula de combustível – (economia de hidrogênio). Emprego e perspectivas de energia nuclear, fissão e fusão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

ODUM, H. Ambiente, energia y sociedade. Barcelona, Blume, 1980.
HAWKES, N. Chernobyl: o fim do sonho nuclear. Rio de Janeiro, José Olympio, 1986.
BOA NOVA, A. Energia e classes sociais no Brasil. São Paulo, Loyola, 1984.

ENGENHARIA AMBIENTAL

8º SEMESTRE

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS	CHS: 03	CR: 03
---	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno a conhecer e aplicar os sistemas de Informações Ambientais, buscando facilitar o acesso às informações a respeito das áreas ambientais em estudo.

EMENTA

Caracterização. Sistemas Existentes: Sensoriamento Ambiental Remoto, Sistemas de informações Geográficas, Cadastro de fotos áreas, Cadastro de fotos áreas. Utilização.

Locais de acesso. Entrada e saída de dados. Interpretação de resultados. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

Manuais dos sistemas apresentados

Apostila preparada pelo professor.

GESTÃO E MANEJO DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO

CHS: 05

CR: 05

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Proporcionar uma visão filosófica, conceitual, legal, institucional, social, planejamento e as áreas de conservação.

EMENTA

Caracterização das áreas de conservação. Ênfase e Legislação Ambiental. Estudo das resoluções específicas para Unidades de Conservação. Áreas totalmente protegidas. Áreas parcialmente protegidas. Formas de manejos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

MILLS, A. S. Uma apropriada interface en la capacitación entre turismo y recreación/parques. IN: Congresso internacional sobre Capacitación Turística, 1989. Anais... 1989, p115 – 121.

CRIFFITH, J. J. Economia da Conservação in situ de recursos genéticos florestais. Revista IPEF, nº 35, p8592, 1987.

IBDF/FBCN. Plano de Sistemas de Unidades de Conservação no Brasil: II Etapa, Brasília, 1982. 173p

HOSOKAWA, R. T. Manejo e Economia de florestas. Roma: FAO/ONV, 1986.

VALE, L. C.C. Assessoria Técnicos a projetos de manejo florestal sustentável. Belo Horizonte: Del Rey Serviços de Engenharia, 1989. (Relatório Técnico publicado).

-ECOLOGIA DAS FLORESTAS TROPICAIS

CHS:05

CR: 05

PRÉ - REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Introduzir ao aluno as questões de extrativismo florestal, considerando as características regionais e as necessidades de desenvolvimento sustentável.

EMENTA

Distribuição das florestas na faixa inter – tropical e correlação com o desenvolvimento Formação das florestas tropicais e experiências antrópicas: extrativismo, economia de subsistência e expansão agrícola. Dinâmica de florestas secundárias e de ambientes florestados de encostas. A questão das florestas urbanas e recomposição de áreas degradadas. Noções básicas de Ecologia Vegetal: Sucessão Ecológica, interação fauna e flora, diversidade e dinâmica de fragmentos florestais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

BRANCO, S. M. O desafio amazônico. 2º edição, São Paulo: Moderna, 1989

WAELTI, H. Forest harvesting and watershed protection. Vancouver: British Columbia Forest Service, 1972. 8p

ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer subsídios ao aluno dentro da biminologia e seus parâmetros bióticos a fim

EMENTA

Introdução histórica. O ciclo da água na biosfera. Gênese de ecossistemas lacustres. Águas continentais. Características do meio, compartimentos e comunidades. Propriedade físico – químicas da água. Energia radiante e mecânica na água. Comunidade macrófitas aquáticas. Comunidade fitoplânctônica. Comunidade zooplânctônica. Comunidade Bentônica. Bactérias fungos e outros organismos heterotrófos. Integração e regulação de ecossistema. Sedimentos. Recuperação de ecossistemas lacustres.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

MARGALEF, R. Liminologia. Omega S/A
MARGALEF, R. Ecologia Omega S/A
ESTEVEZ, F. A. Fundamentos da Liminologia S/A. Ed. Interciência.

FONTES E CONTROLE DE POLUIÇÃO MINERAL

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Qualidade da água, Qualidade do Solo; Controle de Poluição Atmosférica

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Possibilitar que o aluno identifique, caracterize e conceitue as formas de poluição mineral, bem como suas formas de prevenção dando ênfase às atividades mineradoras existentes na região.

EMENTA

Caracterização das atividades mineradoras. Métodos de lavra mineral. Etapas de mineração. Legislação específica. Principais problemas ambientais. Técnicas para controle e recuperação ambiental. Impactos ambientais sobre: a geologia, os recursos hídricos, o solo, o clima e a qualidade do ar, vegetação, ecossistema aquático, fauna terrestre e os alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

OTTAWAY, J. H. Bioquímica da poluição. Temas de Biologia vol. 29. São Paulo: EPUY: Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.
DNPM. Coletânea de trabalhos sobre o controle ambiental na mineração, Brasília, 1985. 376p.
DNPM. Curso de controle de poluição na mineração, Brasília, 1986. V. 1.
IBRAM. Mineração e Meio: impactos possíveis e formas de controle. 2ª. Ed. Belo Horizonte, 1987, 59p

FONTES E CONTROLE DE POLUIÇÃO INDUSTRIAL

CHS: 04

CR: 04

PRÉ – REQUISITOS: Qualidade da Água; Qualidade do Solo, Controle de Poluição Atmosférica

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer conhecimento ao aluno quanto as formas de poluição originárias da atividade produtiva, bem como suas formas de prevenção e controle, dando um enfoque de desenvolvimento sustentável no contexto amazônico.

EMENTA

Descrição dos processos industriais básicas dos setores de mineração, metalúrgica, química, petroquímica e fabricação. Identificação das origens de emissões e poluentes sólidos, líquidos e gasosos nos processos industriais. Identificação dos impactos ambientais decorrentes. Aspectos básicos do gerenciamento ambiental na indústria e Controle da Poluição. Estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

VALLE C. E. Qualidade Ambiental: O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Editora Pioneira, 1995.

ENGENHARIA AMBIENTAL

9º SEMESTRE

MANEJOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS**CHS: 04****CR: 04**

PRÉ – REQUISITOS: Ecossistemas Aquáticos**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Proporcionar conhecimentos sobre o manejo de bacias hidrográficas sob o enfoque sistêmico incluindo as questões técnicas, legais e institucionais.

EMENTA

Origens e desenvolvimento da gerência das bacias hidrográficas até os nossos dias. Premissas e características das principais abordagens. Confronto entre as questões técnicas, legais e institucionais. A proposta de gerenciamento estratégico e participativo das bacias hidrográficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

PAIVA, M. P. Peixes e pescas de águas interiores do Brasil. Brasília: Editerra, 1983.

TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS**CHS: 03****CR: 03**

PRÉ – REQUISITOS: Tratamento de Águas Residuárias**OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA**

Fornecer aos alunos subsídios para identificar os processos físicos - químicos do tratamento de efluentes industriais e apresentar alternativas quanto à sua forma de tratamento considerando os aspectos sócio – econômicos e ambientes de cada caso.

EMENTA

Limites de emanações gasosas e concentração de poluentes em águas e efluentes industriais. Processos de emanações de gasosas contendo NOX e SOX. Processos de detoxificação de efluentes líquidos visando a: neutralização ácido/base, oxidação de matéria orgânica, remoção de arsênio, oxidação de cianetos, precipitação metais pesados. Mecanismos de depuração natural de efluentes em barragens de rejeito. Aspectos básicos do dimensionamento de estações de tratamento de efluentes e barragens de rejeito.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

SILVA, Salomão Anselmo, MARA, David Duncan. Tratamento biológicos de águas residuárias: Lagoas de estabilização. ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 1979.

SCHAEFER, Victor Otto. Operações de estações de Tratamento de Água. UFSC, CT, Florianópolis, SC, 1974.

BRAILE, Pedro Márcio. Manual de tratamento de águas residuárias industriais, 1979.

NEMEROW, Nelson L. Industrial water pollution: Origins, Characteristics, and Treatment. Addison – Wesley Publishing Company, 1978.

GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	CHS: 03	CR: 03
---------------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Proporcionar ao aluno conhecimento quanto a forma de gerenciar os resíduos industriais, compreender e propor alternativas tecnicamente viáveis de minimização, armazenamento, manuseio, transporte, tratamento e disposição final de resíduos industriais, e compreender e propor alternativas tecnicamente viáveis de controle de emissões atmosféricas industriais.

EMENTA

Classificação de resíduos Sólidos. Minimização de resíduos sólidos Industriais. Armazenamento, manuseio, transporte de Resíduos sólidos Industriais. Processos Físico-químicos e biológicos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos Industriais. Dimensionamento de aterros industriais Classificação dos poluentes gasosos. Principais processos industriais e poluentes emitidos. Efeitos dos poluentes gasosos. Medidas de controle da poluição atmosférica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

ROCCA, A.C.C. Resíduos Sólidos Industriais. 2ª Ed. CETESB. São Paulo-SP. 1993
DACACH, N.G. Saneamento Ambiental. Editora Guanabara.

POLÍTICA E GESTÃO AMBIENTAL	CHS: 04	CR: 04
------------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer subsídios para o desenvolvimento de projeto de política e gestão ambiental bem como permitir a análise de projetos incorporando análise ambiental.

EMENTA

Princípios e métodos de prevenção ambiental para a engenharia. Escolha de tecnologia, esboço de projetos de engenharia. Escolha da tecnologia, controle de emissões, mitigação e monitoramento, planos de gestão ambiental. Política ambientais e seus efeitos nos projetos de engenharia. Tópicos de gestão ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

VALLE, Cyro Eyer, Qualidade Ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente: (como se preparar para as Normas ISSO 14.000) São Paulo: Pioneira, 1995.
LEAL, J. A gestão do meio ambiente na América Latina: problemas e possibilidades: 1989.
BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Ed. Vozes.
CAPRA, F. O ponto de mutação. São Paulo. Cultrix, 1986.
SACHS, I. Ecodesenvolvimento; desenvolvimento sem destruição. São Paulo, Vértice, 1986.

PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	CHS: 04	CR: 04
--	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Legislação Ambiental; Qualidade da Água

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer elementos para o planejamento do uso e preservação dos recursos hídricos, considerando os aspectos legais e institucionais

EMENTA

Padrões de qualidade. Classificação. Poluição. Auto – depuração. Preservação de recursos hídricos: fixas sanitárias. Planejamento territorial, definição de usos. Recursos hídricos destinados ao abastecimento doméstico, irrigação, e a recreação: qualidade, legislação de controle. Técnicas de aproveitamento e Administração de recursos hídricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

NAGY, S. Água: determinação dos parâmetros que afetam sua qualidade. Brasília:

CODEVASF, 1988

ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS

CHS: 03

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Avaliação de Impacto Ambiental

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer ferramentas para desenvolver análise de riscos ambientais em organizações produtivas e de empreendimentos que possuam relação com o meio ambiente.

EMENTA

Estudo de análise de risco de segurança. Levantamento de dados. Banco de dados sobre acidentes ambientais. Formulação de hipóteses. Estimativa de frequência de probabilidades. Modelos matemáticos. Estimativa de riscos. Mitigação dos riscos. Estudos de casos práticos. Grandes acidentes ambientais e sua relação com análise de risco de segurança. Casos típicos: vazamentos de óleo, acidentes industriais e acidentes nucleares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

ODUM, E. P. Ecologia. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1986.

MAY, P. H. MOTTA, R. S. da (ORG) Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Ed Campus, Rio de Janeiro, 1994.

WORLD BANK. Brazil: na analysis os enviromental problems in the Amazon. Washington, D. C., 1992 (Reporf, 9004 – BR)

MOTTA, R. S. Análise de Custo: benéfica de projetos amazônicos. Belém: SUDAM, 1989.

HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

CHS: 03

CR: 03

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Desenvolver o senso de prevenção e controle de acidentes no trabalho, doenças ocupacionais, direcionando o aluno a situações comumente encontrada na Engenharia Ambiental.

EMENTA

Aspectos humanos, sociais e econômicos da HST, prevenção e controle dos riscos profissionais, instalações de recalque, máquinas, equipamentos e ferramentas, prevenção e combate contra princípio de incêndio. Fundamentos de higiene no trabalho. Organização de segurança nas empresas e nas obras hidráulicas de água, esgoto, drenagem e limpeza pública.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

PAIXÃO, F. Segurança e Medicina no Trabalho: Legislação e Normas. Porto Alegre, 1982.

RIBEIRO FILHO, LEONIDIO, F. Técnicas de Segurança no Trabalho. Ed. Lu. São Paulo, 1974.

ENGENHARIA AMBIENTAL

10º SEMESTRE

GERENCIAMENTO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA	CHS: 03	CR: 03
---	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer conhecimentos sobre meio ambiente, as consequências da atividade produtiva, as formas de prevenção, os dispositivos legais a serem atendidos, caracterização de poluentes, formas gerenciais de monitoração e acompanhamento de atividades industriais visando sua adequação ao meio ambiente.

EMENTA

Legislação ambiental Federal e Estadual para a Indústria. Organismos Civis. Poluição sonora. Licenciamento de disposição de resíduos – (minimização, reciclagem), efluentes líquidos. Efluentes gasosos e poluição sonora. Auditoriais ambientais. Monitoração. Gestão da qualidade. Gerenciamento de risco. Avaliação de impacto ambientais. Legislação. Zoneamento. Casos Práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

GILBERT, Michael J. ISSO 14.001/ BS 7750: Sistemas de Gerenciamento Ambiental. São Paulo: IMAM, 1995.

MATOS A. M. et. al. Amazônia: desenvolvimento ou retrocesso. José Marcelino Monteiro da Costa, coordenador. Belém: CEJUP, 1992.

TÓPICOS DE TECNOLOGIA APLICADA	CHS: 03	CR: 03
---------------------------------------	----------------	---------------

PRÉ – REQUISITOS: Não há

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer ao aluno informações mais específicas sobre as estruturas de apoio ao desenvolvimento tecnológico, enfatizando as agências de financiamento, e os possíveis clientes de projetos de pesquisa, criando condições para que se formem núcleos de pesquisa em tecnologia aplicada.

EMENTA

Estrutura de pesquisa e desenvolvimento e Desenvolvimento tecnológico: CNPQ, IPT, CPQD, CTI, FDTE. Tecnologia de processos: visitas a indústrias: Químicas, metalúrgicas e agroindustriais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO

YANKEE, H. W. Manufacturing Processes. Prentice Hall. Internacional, Inc, NJ, 1979.

Artigos de Revistas Especializadas.

Referências Bibliográficas do Projeto

- ACORDO SUDAM/PNVD. Manual de Diretrizes Ambientais para Investidores Analistas de Projetos da Amazônia. Belém, 1994.
- BRASIL. Senado Federal. Resolução n.º 48/76 de 21 de Julho de 1976. Fixa os mínimos de conteúdo e de duração do curso de graduação em Engenharia e, define suas área e habilitações. LEX: Coletânea de legislação e jurisprudência. São Paulo.
- CENTRO REGIONAL DE ENSINO TECNOLÓGICO. Catálogo dos cursos da área de Saneamento ambiental e recursos hídricos. Fortaleza. Ceará. Junho, 1995.
- COSTA, J. M. M. da (Coord.) Amazônia: Desenvolvimento ou retrocesso – Belém: CEJUP, 1992. – (Coletânea amazoniana).
- GAZETA MERCANTIL. Balanço Anual 96/97 – Pará. Setembro de 1996. Ano I. N.º 1- Publicação Anual.
- GUIA ABRIL DOS ESTUDANTES 99.
- HOMMA, A. K. O. Clubes de Tecnologia para a Amazônia. Gazeta mercantil, 17,18, e 19 de Abril de 1988.
- HOMMA, A. K. O. Extrativismo Vegetal na Amazônia: limites e oportunidade. Empresa brasileira de pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental – Brasília: Embrapa – SPL,1993.
- HOMMA, A.K. O. Política Agrícola ou Ambiental para a Amazônia. Gazeta Mercantil, 06 de abril de 1998, p.2.
- HOMMA, A. K. O. Qual o futuro para o Estado do Pará. Gazeta Mercantil, Março, 1988.
- MAIMON, Dália. A Economia e a problemática ambiental. In Vieira, Paulo Freire e Maimon, Dália (org). as Ciências Sociais e a Questão Ambiental: rumo a interdisciplinaridade. APED E UFPA, 1993.
- NOSSO PARÁ – A Economia dos Contrastes. N.º 3. 1997.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA. Departamento de Engenharia Industrial. Programa de Graduação de Engenharia de Produção. Manual de Orientação dos alunos. Rio de Janeiro, PUC, s.d.
- PRIORIDADES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA AMAZÔNIA. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria Especial de Políticas Regionais. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. Grupo de Ciência e Tecnologia. Belém. 1996.
- REILLY, W.K. Environmental, Inc. Business Horizons. March, April, 1992.
- SIQUEIRA, F. Pará sofre menos com a crise. O Liberal, 21/12/97, Painel, pag.6.

- STERN, Paul C. (org) et. al. Mudanças e agressões no meio ambiente. Trad. José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo, Makron Books, 1993.
- SUDAM/PNVD. Macrocenários da Amazônia 2010: canários Alternativos e Normativos para a Amazônia – Versão Executiva. Belém: SUDAM, 1991. 50p
- TOLBA, M. K. Salvemos el Planeta – Problemas e Esperanzas. Londres: Chapman e Hall, 1992.
- UNIÃO DAS ESCOLAS SUPERIORES DO PARÁ – UNESPA. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil. Belém/Pará. 1993.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola de Engenharia de São Carlos. Catálogo de Graduação. São Paulo, EP, 1996.
- UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. Curso de Engenharia de Produção. Belém, 1998.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. Catálogo dos Cursos de Graduação, 1992.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR). Programa de Modernização da Infraestrutura e Consolidação Acadêmica da IFES e HU'S – Projeto Institucional IFSE39SP. São Carlos. SP. 1996.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Projeto Institucional/Ministério da Educação e do Desporto – MEC. Programa de Modernização e Consolidação da Infra – estrutura Acadêmica das Instituições Federais de Ensino Superior, 1996. Uberlândia. MG.
- VALLE, C. E. Qualidade Ambiental: O Desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Editora Pioneira, 1995.
- VIEIRA, P. F. Ciências Sociais do ambiente no Brasil: subsídios para definição de uma política de fomento. In: Vieira, Paulo Freire e Maimon, Dália (org). As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: rumo a interdisciplinaridade. APED E UFPA, 1993.
- VIEIRA, R. S. Desenvolvimento e meio ambiente na Região Amazônica, Belém: SUDAM, 1989.