

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA AMBIENTAL  
DIURNO**

Julho 2011

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o projeto político pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, diurno, ofertado pela Faculdade de Tecnologia da UnB, sob a responsabilidade do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental - ENC.

O Departamento de Engenharia Civil foi criado em 1964 e sua primeira turma de graduados em Engenharia Civil diplomou-se em dezembro de 1969. Desde a sua criação, pela sua situação geográfica e pela força geopolítica da Capital Federal, o Departamento tem atraído alunos das diversas regiões do país e seus ex-alunos desempenhando suas atividades profissionais nos mais diversos setores da Engenharia Civil.

O Departamento de Engenharia Civil adotou, a partir de 1986 uma política intensiva de qualificação de seus professores, passando nesse período de 2 (dois) professores com doutorado para 42 (quarenta e dois) até o final de 2002 e no presente, 60, dos 67 professores do ENC, são doutores. Desse esforço resultou a implantação de quatro programas de pós-graduação (Programa de Pós-Graduação em Transportes-PPGT, Programa de Pós-Graduação em Geotecnia-PPGG, Programa de Pós-graduação em Estruturas e Construção Civil-PECC e Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos-PTARH) e o reconhecimento nacional da qualidade do curso de graduação em Engenharia Civil. Na mais recente avaliação do ENADE o Curso de Engenharia Civil foi um dos cinco cursos do Brasil a lograr conceito máximo.

O Programa de Pós-Graduação em Transportes-PPGT foi criado em 1988, como curso de Mestrado em Transportes Urbanos, em uma iniciativa conjunta do então Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Tecnologia e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Na sua trajetória, o Mestrado em Transportes Urbanos expandiu suas linhas de pesquisa e transformou-se em Mestrado em Transportes e, mais recentemente iniciou o curso de Doutorado em Transportes. As linhas de pesquisa contempladas no PPGT são: Estrutura Organizacional, Institucional e Financiamento dos Transportes; Infraestrutura de vias terrestres e infraestrutura para transporte não motorizado; Circulação e Segurança Viária; Produção de Transportes; e, Modelos de Planejamento de Transportes. Em todas essas linhas de pesquisa a questão ambiental se insere fortemente, mas em particular destaca-se o estudo da avaliação dos impactos ambientais e sociais ligados à produção de transportes e a impactos provocados pelos transportes na qualidade de vida da população e no meio ambiente.

O Programa de Pós-Graduação em Geotecnia-PPGG iniciou suas atividades em 1989 com o curso de mestrado em Geotecnia. Em 1995 teve início o curso de doutorado e já em 1998 esse programa mostrava-se um dos melhores do país segundo avaliação da CAPES. São várias as linhas de pesquisa do PPGG: Fundações e ensaios de campo; Obras subterrâneas; Melhoria e reforço de solos; Pavimentação; Barragens de terra e enrocamento; Barragens de rejeito e mineração; Geologia de engenharia; Cartografia geotécnica; Métodos numéricos aplicados à geotecnia; Solos tropicais; Solos não saturados; Erosões; Aterros sanitários; Meio ambiente. Todas as linhas de pesquisa apresentam grande interface com a questão ambiental, cabendo destaque para as linhas de erosões, aterros sanitários e utilização de materiais avançados e alternativos em obras de proteção ambiental.

O Programa de Pós-graduação em Estruturas e Construção Civil-PECC teve sua gênese em 1992 com o mestrado acadêmico e em 1999 deu início ao curso de doutorado. As linhas de pesquisa incluem temáticas tradicionais da área de estruturas e de construção civil (Análise experimental de estruturas; Controle de Vibrações em Estruturas, Dinâmica e Fluido-estrutura; Efeitos Aerodinâmicos em Estruturas; Propagação de Fissuras em Sólidos; Fundamentos do Projeto de Estruturas Metálicas e de Concreto; Identificação de Sistemas e Avaliação da Integridade

1 Estrutural; Patologia, Recuperação, Manutenção e Reforço de Estruturas e Edificações; Sistemas  
2 Construtivos e Desempenho de Materiais; Métodos Numéricos e Computacionais Aplicados à  
3 Engenharia), mas também contempla a linha de pesquisa em Gestão, Qualidade e  
4 Sustentabilidade na Produção da Edificação, na qual são desenvolvidas pesquisas em habitação  
5 de interesse social, sistemas da qualidade e ambiental, gestão e reciclagem de resíduos da  
6 construção civil e qualidade e sustentabilidade de materiais/processos.

7  
8 O Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos-PTARH teve seu  
9 início em 1995, contemplando então apenas o nível de Mestrado. O curso de doutorado foi  
10 iniciado em 2002. O programa atua em quatro abrangentes linhas de pesquisa. A linha de Gestão  
11 Ambiental e de Recursos Hídricos engloba, entre outros temas, pesquisas em: Avaliação de  
12 políticas públicas nas áreas de saneamento, recursos hídricos e meio ambiente; Instrumentos  
13 técnicos e econômicos para gestão de recursos hídricos; Métodos quantitativos para o  
14 gerenciamento de recursos hídricos; Métodos de auxílio à decisão aplicados à gestão ambiental.  
15 Na linha de Hidrologia Superficial e Subterrânea têm sido desenvolvidas pesquisas em:  
16 Definição de requerimentos de resolução espacial e temporal para monitoramento da quantidade  
17 e da qualidade da água em bacias; Estudos dos processos hidrológicos em áreas de cerrado;  
18 avaliação da influência do uso do solo sobre os recursos hídricos - Quantidade e Qualidade. Na  
19 linha de pesquisa em Métodos e Modelos para Análise Ambiental e de Recursos Hídricos têm  
20 sido enfocados problemas de: Disponibilidade de água no Distrito Federal; Integração de sistema  
21 de informações geográficas e modelo hidrológico; Fluxo e contaminação de águas sub-  
22 superficiais; Melhores práticas de gerenciamento de águas pluviais urbanas; Modelagem  
23 hidráulica numérica e experimental de escoamentos. Na linha denominada Saneamento  
24 Ambiental têm sido pesquisados os temas ligados a: Tratamento de águas para consumo humano,  
25 com ênfase em remoção de patógenos, cianobactérias e micropoluentes orgânicos; Tratamento  
26 de resíduos sólidos com ênfase no tratamento do lixiviado; Tratamento de águas residuárias  
27 incorporando reuso e reaproveitamento de águas.

28  
29 O ENC ao longo da sua trajetória foi acumulando experiência na abordagem tecnológica das  
30 questões ambientais, principalmente em nível de Pós-Graduação, mas também em nível de  
31 graduação por meio de disciplinas optativas e trabalhos de conclusão de curso e por essa razão é  
32 antiga a motivação para ofertar um curso de Engenharia Ambiental em nível de graduação. O  
33 crescimento da atuação do então Departamento de Engenharia Civil na questão ambiental levou  
34 seu Colegiado a tomar, em 1999, decisão de alterar o nome do departamento para Departamento  
35 de Engenharia Civil e Ambiental.

36  
37 A primeira iniciativa de criação do Curso de Engenharia Ambiental data de 1998 quando um  
38 projeto pedagógico de curso foi aprovado tanto no Colegiado do ENC (12/12/1997) como da FT  
39 (27/05/1998), porém sua tramitação não avançou na administração superior da UnB,  
40 provavelmente em função da criação, à época, de vários cursos e a não existência de vagas  
41 docentes para atender às demandas dos cursos criados. A nova oportunidade surgiu com a adesão  
42 da UnB ao Reuni. Assim, a proposta de criação de um curso de Engenharia Ambiental, diurno,  
43 ofertando 40 vagas semestrais, abrigado no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da  
44 Faculdade de Tecnologia, foi aprovado no CEPE e no CONSUNI em 2008. O primeiro  
45 vestibular para o curso de Engenharia Ambiental foi realizado no primeiro semestre de 2010.

46  
47 Embora centrado na experiência acumulada no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental,  
48 é importante ressaltar que outros Departamentos da FT têm também atuação na questão  
49 ambiental, e suas experiências serão aproveitadas na formação do Engenheiro Ambiental egresso  
50 da UnB por meio da oferta de disciplinas optativas.

## 2. JUSTIFICATIVA

As áreas de monitoramento, controle e gestão ambiental são reconhecidamente áreas prioritárias no Brasil e no mundo, fazendo com que haja uma grande demanda por profissionais altamente qualificados. Pelo reconhecimento tão amplo da sociedade e por seu caráter prioritário, considera-se desnecessária, no presente projeto, a descrição da importância da preservação do meio ambiente e da disponibilização de infraestrutura sanitária na região centro-oeste e no Brasil.

A demanda por profissionais para atuar na área ambiental é crescente e os egressos de cursos de Engenharia Ambiental podem atuar na iniciativa privada (empresas de projeto e consultoria, além da indústria) e em órgãos públicos (agências reguladoras, órgãos ambientais, companhias de saneamento, prefeituras, órgãos gestores, instituições de ensino e pesquisa, entre outros) e organizações não governamentais.

No Brasil há cerca de 200 cursos de graduação em Engenharia Ambiental, com participação das principais instituições de ensino superior público, embora a maioria dos cursos seja ofertado por faculdades particulares e apresentem forte vertente de gestão e menor embasamento tecnológico.

Na região sudeste, uma das universidades pioneiras na oferta do curso de Engenharia Ambiental foi a UFV e mais recentemente, outras das principais universidades públicas passaram a ofertar esse curso, com destaque para UFRJ, UFES, USP-São Paulo, USP-São Carlos e UFMG.

Na região Centro-Oeste, entre as IFES, a UnB foi a última instituição a criar o curso de Engenharia Ambiental. A UnB por se encontrar na capital do País, por ser um paradigma de ensino superior de qualidade para a região centro-oeste, não podia se eximir de ofertar seu curso de graduação em Engenharia Ambiental.

A UnB tem, na sua essência, a vocação para formar recursos humanos para atuar em todo o território nacional mas, ao mesmo tempo, por ser o centro das decisões das políticas de meio ambiente e de saneamento ambiental em caráter nacional, necessita de profissionais com sólida formação técnica para enfrentar os problemas atuais nesses campos de atuação e, também, com capacidade de antever e prever cenários futuros para prevenir problemas de caráter local e global, sem abrir mão da capacidade de gestão.

Em outras palavras, o curso de Engenharia Ambiental da UnB, pretende formar um profissional diferenciado que alie forte formação técnica e tecnológica nas áreas meio ambiente e saneamento ambiental, com conhecimentos de planejamento e gestão ambiental, capaz de atuar em nível nacional e no Distrito Federal seja no setor público ou privado e ainda no terceiro setor.

## 3. MARCO REGULATÓRIO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Apresenta-se a seguir uma relação da legislação nacional diretamente aplicada ao curso em questão, destacando pontos importantes de cada legislação. Importante mencionar que todos os requisitos do MEC/CNE, CONFEA/CREA foram atendidos pelo presente projeto.

### a) Criação da Modalidade Engenharia Ambiental (MEC – Portaria 1693/1994)

O curso de graduação em Engenharia Ambiental foi criado pelo MEC por meio da Portaria 1693/1994, a qual definiu ainda as seguintes matérias de Formação Básica e Formação Profissional Geral:

- 1 - Formação Básica: além das demais matérias já previstas para outros cursos de  
2 engenharia, inclui Biologia  
3 - Formação Profissional geral: Geologia, Climatologia, Hidrologia, Ecologia geral e  
4 aplicada, Hidráulica, Cartografia, Recursos naturais, Poluição ambiental, Impactos  
5 ambientais, Sistemas de tratamento de águas e de resíduos, Legislação e direito ambiental,  
6 Saúde ambiental, Planejamento ambiental, Sistemas hidráulicos e sanitários  
7

8 **b) Diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia (CNE/CES –**  
9 **Resolução 11/2002)**

10  
11 A Resolução do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Superior 11/2002  
12 instituiu as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Engenharia. Itens de  
13 destaque desta resolução encontram-se listados abaixo.  
14

15 *Art. 3º* O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do egresso/profissional o  
16 engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e  
17 desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e  
18 resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e  
19 culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.  
20

21 *Art. 4º* A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos  
22 conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- 23 I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à  
24 engenharia;  
25 II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;  
26 III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;  
27 IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;  
28 V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;  
29 VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;  
30 VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;  
31 VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;  
32 VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;  
33 IX - atuar em equipes multidisciplinares;  
34 X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;  
35 XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;  
36 XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;  
37 XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.  
38

39 Em termos do Curso de Engenharia Ambiental da UnB os itens acima podem ser reescritos da  
40 seguinte forma, específica para o curso proposto:  
41

42 “A formação do engenheiro ambiental terá por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos  
43 requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- 44 I - aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos e instrumentais à engenharia  
45 ambiental;  
46 II - projetar e conduzir experimentos voltados para a solução de problemas da engenharia  
47 sanitária e ambiental e interpretar seus resultados;  
48 III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos destinados à melhoria das  
49 condições sanitárias da população urbana e rural, ao monitoramento e controle da poluição  
50 da água, do ar e do solo e à remediação de ambientes impactados;  
51 IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia  
52 sanitária e ambiental, nos limites da aceção assumida por este campo profissional;

- 1 V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia sanitária e ambiental, nos  
2 limites da acepção assumida por este campo profissional;  
3 VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas na engenharia ambiental;  
4 VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas de saneamento e de controle da  
5 poluição;  
6 VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas de saneamento e de  
7 controle da poluição;  
8 VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;  
9 IX - atuar em equipes multidisciplinares;  
10 X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;  
11 XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;  
12 XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia sanitária e ambiental, nos  
13 limites da acepção assumida por este campo profissional;  
14 XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.  
15

16 A Resolução 11/2002 do CNE especifica também os denominados Conteúdos Básicos,  
17 Conteúdos Profissionalizantes e Conteúdos Específicos. O atendimento a essas diretrizes está  
18 abordado no Item 6.2 do presente projeto.  
19

### 20 **c) Referencial do Curso de Engenharia Ambiental - Documento MEC/SESU “Referenciais** 21 **Nacionais dos Cursos de Engenharia”** 22

23 Em recente documento, a SESu/MEC propõem a redução das modalidades de cursos de  
24 Engenharia para 22 e propõe os referências para essas 22 modalidades. No caso da Engenharia  
25 Ambiental a SESu/MEC propõe, *Atendidos os conteúdos do núcleo básico da Engenharia, os*  
26 *conteúdos profissionalizantes do curso são: Ecologia e Microbiologia; Climatologia; Geologia;*  
27 *Pedologia; Cartografia e Fotogrametria; Informática; Geoprocessamento; Mecânica dos*  
28 *Sólidos; Mecânica dos Flúidos; Gestão Ambiental; Planejamento Ambiental; Hidrologia;*  
29 *Hidráulica Ambiental e Recursos Hídricos; Poluição Ambiental; Avaliação de Impactos e Riscos*  
30 *Ambientais; Saneamento Ambiental; Saúde Ambiental; Caracterização e Tratamento de*  
31 *Resíduos Sólidos; Líquidos e Gasoso; Legislação e Direito Ambiental; Ciência dos Materiais;*  
32 *Ergonomia e Segurança do Trabalho; Métodos Numéricos; Modelagem Ambiental; Análise e*  
33 *Simulação de Sistemas Ambientais; Sistemas de Informação.*  
34

35 Nesse mesmo documento a SESu/MEC sugere a infra-estrutura recomendada para o curso. No  
36 caso da Engenharia Ambiental a SESu/MEC propõe: *Laboratório de Física (Mecânica e*  
37 *Eletricidade); Laboratório de Informática com programas específicos; Laboratório de Química*  
38 *(Inorgânica, Analítica e Físico-Química); Laboratório de Biologia (Ecologia e Microbiologia);*  
39 *Laboratório de Geologia, Geotecnia e Solos; Laboratório de Geoprocessamento; Laboratório*  
40 *de Análise de Águas; Laboratório de Hidráulica e Hidrologia; Laboratório de Caracterização e*  
41 *Tratamento de Resíduos; Atividades de Campo e Visitas Técnicas a indústrias, estações de*  
42 *tratamento de água e esgoto e aterros sanitários e controlados.*  
43

### 44 **d) Legislação do sistema CONFEA/CREA** 45

46 A Resolução 218/1973 criou a competência do Engenheiro Sanitarista, com as seguintes  
47 competências: “Art. 18 - Compete ao engenheiro sanitário: o desempenho das atividades 01 a  
48 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a controle sanitário do ambiente; captação e  
49 distribuição de água; tratamento de água, esgoto e resíduos; controle de poluição; drenagem;  
50 higiene e conforto de ambiente; seus serviços afins e correlatos”.  
51

1 A Resolução 447/2000 dispôs sobre o registro profissional do Engenheiro Ambiental, com “o  
2 desempenho das atividades... referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao  
3 monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins e correlatos”. A  
4 Resolução discrimina as atividades do Engenheiro Ambiental, dentro de uma lista de 18  
5 atividades.

6  
7 A Resolução 1010/2005 revisou o sistema de atribuições profissionais, dispondo sobre a  
8 regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização  
9 do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de  
10 fiscalização do exercício profissional. Esta Resolução, em seu Artigo 1º, lista 18 atividades que  
11 podem ser exercidas pelos engenheiros, de forma geral, incluindo-se aí os engenheiros  
12 ambientais:

13 Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

14 Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

15 Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

16 Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;

17 Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;

18 Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico,  
19 auditoria, arbitragem;

20 Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;

21 Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação,  
22 ensaio, divulgação técnica, extensão;

23 Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

24 Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;

25 Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;

26 Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;

27 Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

28 Atividade 14 - Condução de serviço técnico;

29 Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou  
30 manutenção;

31 Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

32 Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e

33 Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

34  
35 Essa Resolução detalha, em seu Anexo II, os campos de atuação do profissional de engenharia.  
36 No detalhamento da “modalidade Civil”, têm-se os seguintes campos de atuação:

37 Campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia Civil;

38 Campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia Sanitária;

39 Campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia Ambiental.

40  
41 Ou seja, o campo de atuação profissional do engenheiro ambiental se insere na modalidade Civil,  
42 muito embora uma análise detalhada de outras modalidades descritas no Anexo II da Resolução  
43 1010/2005 do CONFEA revele que o engenheiro ambiental pode ter atribuições de outros  
44 campos da engenharia.

45  
46 Assim, o presente curso foi estruturado de forma que o egresso possa exercer, de forma  
47 abrangente, atuação profissional no campo da Engenharia Ambiental. Entretanto, considerando  
48 que de acordo com essa nova legislação do CONFEA, que já se encontra em vigor, o  
49 reconhecimento das atribuições profissionais será feito com base na estrutura curricular e  
50 pedagógica do curso, e, com base nas disciplinas cursadas pelo aluno, os egressos do curso  
51 proposto poderão obter, pontualmente, atribuições além daquelas previstas para o campo da  
52 Engenharia Ambiental.

#### 4. OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, diurno, tem como objetivo geral formar engenheiros com sólido preparo científico e tecnológico na área de engenharia ambiental, podendo esse profissional obter atribuições específicas do campo de atuação profissional da engenharia sanitária a depender do elenco de disciplinas optativas cursadas. Importante mencionar que o curso em questão é um curso, com formação mais abrangente que os cursos tradicionais de engenharia, porém com os elementos básicos que caracterizam um curso de engenharia: forte base em física e matemática.

Para que o profissional egresso possa atuar plenamente no campo da engenharia ambiental, o projeto do curso prevê que o aluno agregue:

- sólidos conhecimentos das ciências básicas, entendidas como ferramentas essenciais para o entendimento e a aplicação da ciência e tecnologia de controle ambiental, dentro de um caráter multidisciplinar;
- entendimento da estrutura e do comportamento dos componentes do meio ambiente (água, solo e ar), que possibilitem a avaliação, diagnóstico e modelagem do meio.
- sólidos conhecimentos da tecnologia de monitoramento e controle ambiental, permitindo a realização de estudos e projetos de equipamentos, instalações e sistemas de controle da poluição da água, do solo e do ar e de implementação de infra-estrutura sanitária.
- entendimento dos instrumentos e técnicas de gestão ambiental, permitindo a aplicação dessas técnicas no escopo do desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade.

Deve-se destacar que o presente projeto propõe um importante diferencial com relação à maioria dos cursos de Engenharia Ambiental do Brasil. Na maioria dos cursos predomina o enfoque da Gestão Ambiental, sem dúvida importante, mas que não dota o egresso de base técnica e tecnológica para efetivamente aprender a projetar sistemas de controle ambiental, modelar e analisar sistemas ambientais. Nesse sentido o curso alia uma forte tendência tecnológica a fundamentos sólidos de gestão ambiental. O profissional egresso do curso de Engenharia Ambiental da UnB será um engenheiro em toda a sua ampla acepção, com capacidade de gestão fundamentada na sua formação tecnológica.

#### 5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Engenharia Ambiental da UnB deve ser capaz de atuar profissionalmente, de modo individual ou em equipe, das seguintes formas:

- elaborar levantamentos e diagnósticos ambientais, caracterizando os compartimentos água, solo e ar;
- estruturar programas de monitoramento ambiental, com aquisição de dados e sua apresentação e interpretação;
- elaborar estudos e relatórios de impacto ambiental de locais submetidos a interferências;
- desenvolver, utilizar e interpretar modelos matemáticos de representação do comportamento dos compartimentos água, ar e solo sujeitos a poluição, degradação, interferência e impactos ambientais;
- elaborar relatórios de concepção, com proposição de alternativas de controle ambiental;
- elaborar levantamentos em empreendimentos e atividades poluidoras e propor instrumentos de gestão, apontando possibilidades e meios de minimização da geração de resíduos e da utilização de recursos;
- elaborar projetos dos itens de processo relativos a instalações e sistemas de controle ambiental, tais como estações de tratamento de águas residuárias, aterros de resíduos sólidos e equipamentos de controle da emissão de poluentes gasosos;

- 1 - conceber e elaborar projetos de sistemas de infraestrutura de saneamento, tais como
- 2 sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de manejo
- 3 de águas pluvial e sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos;
- 4 - operar sistemas e instalações de saneamento e controle ambiental, dentro de suas
- 5 atribuições;
- 6 - participar em trabalhos de gestão ambiental, gestão de recursos hídricos e gestão de
- 7 saneamento.

8  
9 O profissional a ser formado no Curso de Engenharia Ambiental deve ser detentor de, entre  
10 outros:

- 11 - conhecimentos sólidos das ciências fundamentais de base para a engenharia e das
- 12 tecnologias de controle ambiental;
- 13 - capacidade de diálogo técnico-científico, com profissionais que tradicionalmente atuam
- 14 na área ambiental, como a geografia, a geologia, a biologia, a economia, ciências humanas,
- 15 ciências agrárias e ciências da saúde, e também com movimentos sociais que atuam na
- 16 temática ambiental;
- 17 - capacidade de atuar em equipes interdisciplinares;
- 18 - capacidade de expressão oral e escrita;
- 19 - conhecimento dos fundamentos da metodologia científica;
- 20 - conhecimento de recursos de informática e modelagem matemática;
- 21 - visão crítica da atuação social e política da engenharia;
- 22 - visão crítica da política ambiental e dos instrumentos de gestão ambiental

23  
24 Finalmente é importante mencionar que a temática do meio ambiente está incorporada em vários  
25 cursos de graduação e pós-graduação da Universidade de Brasília, seja por meio de disciplinas  
26 específicas, de projetos de pesquisa ou de atividades de extensão, refletindo a importância desse  
27 tema na formação de qualquer egresso da UnB.

28  
29 De fato, a temática ambiental não deve ser propriedade de uma formação profissional e comporta  
30 várias abordagens. Na UnB, no âmbito do Reuni, além do Curso de Engenharia Ambiental,  
31 foram criados também o curso de Ciências Ambientais (Campus Darcy Ribeiro, noturno) e de  
32 Gestão Ambiental (Campus de Planaltina, diurno), todos com perfis profissionais distintos e  
33 complementares, para efetivamente contribuir para a consolidação do desenvolvimento  
34 sustentável no Brasil.

## 35 36 **6. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA E ESTRUTURA CURRICULAR**

37  
38 Antes de se apresentar o detalhamento da estrutura do curso e a adequação às diretrizes  
39 curriculares que norteiam os cursos de engenharia (Resolução CNE/CES – 11/2002), cabe  
40 comentar sobre os pilares da concepção pedagógica do curso.

41  
42 Em se tratando de um curso de engenharia, considera-se fundamental que o aluno, antes de  
43 cursar as disciplinas profissionalizantes, obtenha forte base em matemática e física. Nesse  
44 sentido, o aluno do curso de Engenharia Ambiental, cursará 540 horas (equivalendo a 36  
45 créditos) de conteúdos de física e matemática (ver Tabela 6.14), o que equivale a cerca de 20%  
46 dos créditos obrigatórios.

47  
48 Diferentemente das engenharias mais tradicionais, na Engenharia Ambiental, conceitos  
49 fundamentais de biologia e química são de grande importância para a formação do aluno. Nesse  
50 sentido, um dos pilares pedagógicos do curso proposto consiste em abordar conteúdos básicos de  
51 biologia e química de forma integrada com os conteúdos profissionalizantes, como forma de

1 promover contínua motivação e reflexão dos alunos sobre a aplicação desses conceitos nos  
2 diferentes aspectos tecnológicos da Engenharia Ambiental.

3  
4 Para tal, alguns conteúdos usualmente abordados em disciplinas de serviço serão abordados em  
5 disciplinas a serem ministradas no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental,  
6 por professores que tem formação básica na área de ciências, mas que desenvolveram sua  
7 formação acadêmica avançada aplicada na engenharia ambiental. Por exemplo, um químico, ou  
8 engenheiro químico, com formação avançada em tratamento de água ou tratamento de resíduos,  
9 será capaz de ministrar as disciplinas *Aspectos Químicos de Qualidade da Água e Cinética,*  
10 *Processos e Operações Unitárias* de forma contextualizada e motivadora, propondo  
11 experimentos e exemplos aplicados à Engenharia Ambiental. Além disso, a presença de perfis  
12 profissionais diversificados no corpo docente do curso proporcionará uma maior capacidade de  
13 desenvolvimento de abordagens multidisciplinares e trabalhos inovadores, tanto em nível de  
14 ensino de graduação (exemplos, aulas experimentais, trabalhos de campo em equipe, trabalhos  
15 de IC e trabalhos de conclusão de curso - Projeto Final), como de pesquisa.

16  
17 O fluxo de disciplinas, como não poderia deixar de ser, conduz o aluno para obter, entre o 1º e o  
18 5º semestres, os fundamentos das ciências básicas (disciplinas relacionadas aos conteúdos de  
19 matemática, estatística, física, química e biologia), os conceitos básicos de engenharia  
20 (conteúdos de fenômenos de transportes, mecânica dos sólidos, ciências dos materiais,  
21 representação gráfica, métodos computacionais, entre outros) essenciais para cursar as  
22 disciplinas profissionalizantes, sem, contudo, distanciar o aluno de questões aplicadas, uma vez  
23 que, desde seu primeiro semestre, o aluno cursará disciplinas no Departamento de Engenharia  
24 Civil e Ambiental. Para fomentar que o aluno, desde o início do seu curso, “aprenda a aprender e  
25 a pensar na solução de problemas”, é previsto várias disciplinas com caráter experimental e o  
26 incentivo, particularmente nas disciplinas de conteúdos técnicos, à pesquisa e apresentação de  
27 seminários temáticos.

28  
29 A partir do 5º semestre o aluno passa a cursar disciplinas em que são abordados os aspectos  
30 tecnológicos da Engenharia Ambiental (exemplo: hidráulica, hidrologia, saneamento ambiental,  
31 avaliação e controle de poluição de solo, água e ar; análise e modelagem de sistemas ambientais,  
32 entre outros), além de cursar também as disciplinas com conteúdos ligados à formação  
33 humanística do engenheiro ambiental, com objetivo de promover o seu espírito crítico.

34  
35 Na fase de consolidação da sua formação tecnológica, 7º e 8º semestres, o fluxo de disciplinas  
36 foi construído de modo que o aluno possa visualizar inter-relação entre os conteúdos das diversas  
37 disciplinas de formação básica e profissionalizante e exercitar a solução de problemas utilizando  
38 esses conteúdos de forma integrada. Por exemplo, no sétimo semestre a ênfase é na questão do  
39 saneamento ambiental e sua relação com a questão urbana e de qualidade de vida, e os  
40 professores serão motivados a trabalhar seus conteúdos tomando como base um mesmo  
41 assentamento urbano. Já no oitavo semestre a ênfase é na avaliação e controle da poluição,  
42 introduzindo ainda os conceitos de análise de sistemas ambientais, e os professores serão  
43 motivados a trabalhar em uma mesma bacia hidrográfica impactada. É importante mencionar que  
44 a introdução de conteúdos de modelagem matemática e de pesquisa operacional aplicados aos  
45 sistemas ambientais é um diferencial do curso de engenharia ambiental da UnB quando  
46 comparado à vasta maioria dos demais cursos tanto em instituições privadas como em IFES.

47  
48 No oitavo semestre é previsto também que o aluno realize o estágio curricular obrigatório.

49  
50 Nos dois últimos semestres, com conteúdos de formação humanística e após a consolidação dos  
51 conteúdos de caráter tecnológico, são introduzidos os conteúdos de planejamento, impactos,  
52 riscos e gestão ambiental, dentro da ótica que para se *gerir* é necessário conhecer o objeto da

1 gestão. Ainda nesses semestres, o aluno desenvolverá seu trabalho de conclusão de curso (aqui  
2 denominado Projeto Final), como atividade de síntese e de integração de conhecimentos. Em  
3 outras palavras, os conteúdos relacionados ao campo da gestão ambiental, juntamente com o  
4 desenvolvimento do Projeto Final, devem coroar a formação do engenheiro ambiental egresso da  
5 Universidade de Brasília.

6  
7 Para complementar e/ou tornar mais abrangente a formação, o aluno do curso de engenharia  
8 ambiental contará com um elenco vasto de disciplinas optativas dentro e fora do Departamento  
9 de Engenharia Civil e Ambiental, além das disciplinas de módulo livre. Importante destacar o  
10 posicionamento das disciplinas optativas no fluxo, crescente a partir do quinto semestre,  
11 permitindo o amadurecimento do aluno.

12  
13 Para cumprir os créditos em disciplinas optativas, o aluno, se desejar um maior foco em alguma  
14 área (recursos hídricos, geotecnia ambiental, controle de poluição, análise de sistemas e  
15 modelagem, gestão, etc), poderá cursar a maioria das disciplinas optativas em uma mesma área  
16 específica. Por outro lado, caso deseje ampliar sua formação generalista, o aluno poderá cursar  
17 disciplinas diversificadas em várias unidades da UnB. Além disso, as disciplinas optativas, por  
18 opção do aluno, poderão ser uma alternativa para o desenvolvimento profissional em interface  
19 com outras formações profissionais, inclusive com a própria engenharia civil ou com a  
20 engenharia sanitária, podendo obter atribuições mais específicas junto ao sistema  
21 CREA/CONFEA.

## 22 23 **6.1. Estrutura Curricular do Curso**

24  
25 O curso de Engenharia Ambiental é **diurno, presencial**, e oferta 80 vagas anuais (40 por  
26 semestre). Para integralização do curso de engenharia ambiental o aluno deverá cursar 260  
27 créditos, sendo 182 créditos em disciplinas obrigatórias (70% dos créditos do curso), 2 créditos  
28 em estágio curricular obrigatório (com 160 horas de dedicação do aluno no cumprimento do  
29 estágio) e os demais créditos em disciplinas optativas e módulo livre, sendo essas últimas  
30 limitadas em, no máximo, 24 créditos.

31  
32 É recomendado que o curso seja integralizado em 10 semestres, conforme Fluxo de Disciplinas  
33 apresentado **detalhadamente** no Apêndice A, de modo que o aluno tenha tempo para participar  
34 de projetos de pesquisa, de atividades de extensão, de grupo de trabalho, de eventos ligados à  
35 questão ambiental, realizar estágios, entre outras atividades de construção do conhecimento.  
36 Entretanto é viável a conclusão dos créditos no tempo mínimo de 8 semestres, sendo o limite de  
37 permanência máximo no curso de 18 semestres.

38  
39 As Tabelas de 6.1 a 6.10 apresentam, de forma resumida (sem os pré-requisitos), a distribuição  
40 das disciplinas ao longo do fluxo do curso de Engenharia Ambiental. Para melhor compreensão  
41 das Tabelas, a seguinte legenda é adotada:

42 CT = Créditos Teóricos

43 CP = Créditos Práticos (laboratório, aulas de campo, etc)

44 CEs = Créditos de Estudos (horas de estudo/dedicação mínima necessárias para o bom  
45 desenvolvimento das disciplinas)

46 CH = Carga Horária total da disciplina  $([CT + CP] \times 15 \text{ horas})$

47  Disciplinas de serviços de outros Institutos/Faculdades

48  Disciplinas já existentes no ENC

49  Disciplinas a serem criadas no ENC para o curso de Engenharia Ambiental

50  Disciplinas de serviço de outros cursos da FT

51  Disciplinas optativas e/ou módulo livre

52  
53

1  
2

**Tabela 6.1 - Disciplinas do Primeiro Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
IFD 118001 - Física 1	60	4	0	0	4
IQD 114626 - Química Geral Teórica	60	4	0	0	4
<b>ENC 176729 - Introdução à Engenharia Ambiental</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
MAT 113034 - Cálculo 1	90	4	2	0	6
IFD 118010 - Física 1 Experimental	30	0	2	0	2
GEM 123013 - Biologia Geral	60	0	4	0	3
IGD 112909 - Geologia Básica	60	2	2	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>25</b>

Total de créditos obrigatórios = 26

Total de créditos = 26

3  
4  
5

**Tabela 6.2 - Disciplinas do Segundo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
MAT 113093 - Introdução à Álgebra Linear	60	4	0	0	4
IFD 118028 - Física 2	60	4	0	0	4
MAT 113042 - Cálculo 2	90	6	0	0	6
ENC 162019 - Desenho Técnico	60	0	4	0	4
IFD 118036 - Física 2 Experimental	60	0	4	0	4
ECL 123846 - Ecologia 1	60	4	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>26</b>

Total de créditos obrigatórios = 26

Total de créditos = 26

6  
7  
8

**Tabela 6.3 - Disciplinas Propostas do Terceiro Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC 167711 - Geotecnia 1	60	4	0	0	4
ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1	30	0	2	0	2
<b>ENC 203602 - Ciência dos Materiais</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>ENC 203581 - Climatologia Aplicada</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
MAT 113051 - Cálculo 3	90	6	0	0	6
<b>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ENC 166014 - Mecânica dos Sólidos 1	60	4	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

Total de créditos obrigatórios = 28

Total de créditos = 28

9  
10  
11

**Tabela 6.4 - Disciplinas Propostas do Quarto Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC 166022 - Mecânica dos Sólidos 2	60	4	0	0	4
ENM 168203 - Fenômenos de Transporte (*)	75	4	1	0	6
ENC 167614 - Geotecnia 2	60	4	0	0	4
<b>ENC 203611 - Microbiologia Ambiental</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>ENC 203629 - Microbiologia Ambiental Experimental</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>ENC AAAAAA - Aspectos Químicos de Qualidade da Água</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>ENC BBBBBB - Aspectos Químicos de Qualidade da Água Experimental</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
ENC 176737 - Transportes e Meio Ambiente – OPTAT. RECOMENDADA	60	4	0	0	4

<b>Optativa ou Módulo Livre</b>	30	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>405</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
<b>Observações:</b> (* )Disciplina registrada no SIGRA pelo Departamento de Engenharia Mecânica, porém ministrada por professores do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.					

**Total de créditos obrigatórios = 21**

**Optativa recomendada = 4**

**Total de créditos = 27**

1  
2  
3

**Tabela 6.5 - Disciplinas Propostas do Quinto Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC 169561 Hidráulica – Teoria	60	4	0	0	4
ENC 169579 - Hidráulica Experimental	30	0	2	0	2
<b>ENC EEEEEEE - Métodos Computacionais em Eng. Ambiental</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
SOL 134465 - Introdução à Sociologia	60	4	0	0	4
<b>ENC DDDDDD - Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ENC 166588 - Geotecnia Ambiental	60	4	0	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo Livre</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

**Total de créditos obrigatórios = 24**

**Total de créditos = 28**

4  
5  
6

**Tabela 6.6 - Disciplinas Propostas do Sexto Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
<b>ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</b>	<b>60</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ENC 166405 - Hidrologia Aplicada	60	3	1	0	4
ENE XXXXXX - Eletricidade Básica	60	4	0	0	4
<b>ENC GGGGGG - Aspectos Econômicos da Eng. Ambiental</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
FT 181315 - Organização Industrial	60	4	0	0	4
<b>ENC KKKKKK - Saúde, Saneamento e Meio Ambiente – OPTATIVA RECOMENDADA</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

**Total de créditos obrigatórios = 18**

**Optativa recomendada = 2**

**Total de créditos = 28**

7  
8  
9

**Tabela 6.7 - Disciplinas Propostas do Sétimo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
<b>ENC HHHHHH - Saneamento, Meio Ambiente e Planejamento Urbano</b>	<b>60</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>ENC JJJJJJ - Tratamento de Água para Consumo Humano</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>ENC IIIIII - Tratamento de Águas Residuárias Urbanas</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
ENC 160067 - Resíduos Sólidos Urbanos	60	3	1	0	4
FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental	60	4	0	0	4
FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho	30	2	0	0	2
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

**Total de créditos obrigatórios = 18**

**Total de créditos = 26**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

**Tabela 6.8 - Disciplinas Propostas do Oitavo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC LLLLLL - Introdução à Análise de Sistemas Ambientais	30	2	0	0	2
ENC MMMMMM - Avaliação e Controle de Poluição do Ar e Sonora – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)	60	3	1	0	4
ENC OOOOOO - Avaliação e Controle de Poluição do Solo – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)	60	3	1	0	4
ENC NNNNNN - Avaliação e Controle de Poluição da Água – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)	60	3	1	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo Livre</b>	<b>210</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
ENC PPPPPP - Estágio Curricular em Engenharia Ambiental	30	0	2	0	11,5 (**)

**Observações:**  
 (\*) O aluno deverá cumprir pelo menos 8 dos 12 créditos em disciplinas obrigatórias eletivas  
 (\*\*) Para o cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, o aluno deverá também desenvolver 160 horas de atividades “extraclasse” (11,5 CEs).

**Total de créditos obrigatórios = 10**

**Total de créditos = 24**

**Créditos de Estágio Curricular Obrigatório = 2**

**Tabela 8.9: Disciplinas Propostas do Nono Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1	15	1	0	0	4
ENC QQQQQQ - Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais	60	4	0	0	4
ENC RRRRRR - Modelos e Simulação de Sistemas Ambientais – OPTATIVA RECOMENDADA	60	3	1	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	<b>210</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>26</b>

**Total de créditos obrigatórios = 5**

**Optativa recomendada = 4**

**Total de créditos = 23**

**Tabela 6.10 - Disciplinas Propostas do Décimo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2	30	1	1	0	8
ENC TTTTTT - Planejamento e Gestão Ambiental	60	4	0	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	<b>240</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

**Total de créditos obrigatórios = 6**

**Total de créditos = 22**

A Tabela 6.11 apresenta a distribuição de créditos/carga horária por semestre no fluxo do curso de Engenharia Ambiental, considerando as disciplinas obrigatórias, optativas recomendadas, optativas e/ou módulo livre e o Estágio Curricular Obrigatório. A Tabela 6.12 apresenta as disciplinas obrigatórias que não são ministradas no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, ou seja, disciplinas ministradas em outras unidades da UnB.

1 **Tabela 6.11 - Resumo da distribuição de créditos/carga horária por semestre**

Semes- tre	Créditos em Disc. Obrigatórias.	Créditos em Disc. Optativa Recomendada.	Créditos em Disc. Optativas e/ou Módulo Livre.	Total de Créditos.	Carga Horária Total (h)
1	26	0	0	26	390
2	26	0	0	26	390
3	28	0	0	28	420
4	21	4	2	27	405
5	24	0	4	28	420
6	18	2	8	28	420
7	18	0	8	26	390
8	10	0	14	24	360
	Estágio Curricular Obrigatório			2	30 (*)
9	5	4	14	23	345
10	6	0	16	22	330
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>10</b>	<b>66</b>	<b>258 + 2</b>	<b>3.900</b>

2 (\*) Para o cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, o aluno deverá também desenvolver  
3 160 horas de atividades “extraclasse”.

4  
5 **Tabela 6.12: Disciplinas/Créditos obrigatórios ministrados fora do ENC/FT**

Unidade responsável	Disciplinas	Créditos	
		Total	% (*)
Departamento de Matemática (MAT/IE)	- Cálculo 1 - Cálculo 2 - Cálculo 3 - Introdução à Álgebra Linear	22	8,46
Instituto de Física (IFD)	- Física 1 - Física 1 Experimental - Física 2 - Física 2 Experimental	14	5,38
Depto de Genética e Morfologia (GEM/IB) e Depto de Ecologia (ECL/IB)	- Biologia geral - Ecologia 1	8	3,08
Faculdade de Tecnologia (FT)	- Organização Industrial - Higiene e Segurança do Trabalho	6	2,31
Instituto de Geociências (IGD)	- Geologia básica	4	1,54
Instituto de Química (IQD)	- Química Geral teórica	4	1,54
Departamento de Sociologia (SOL/ICS)	- Introdução à Sociologia	4	1,54
Faculdade de Direito (FDD)	- Fundamentos do Direito Ambiental	4	1,54
Departamento de Engenharia Elétrica (ENE/FT)	- Eletricidade Básica	4	1,54
<b>TOTAL</b>		<b>70</b>	<b>26,92</b>

6 (\*) O Percentual de créditos é calculado em relação ao total de créditos do curso (260)

7  
8 Considerando o caráter abrangente da formação do engenheiro ambiental, 60 disciplinas são  
9 elencadas como optativas para o curso (ver Tabela 6.13). Essas disciplinas estão distribuídas em

1 22 departamentos/institutos/faculdades (CDS, CEAM, CEL/IB, CET, CIC/IE, ECL/IB,  
 2 ECO/FACE, EFL/FT, ENC/FT, ENE/FT, DEX, DSC/FS, FAV, FCE, FT, GEA/IH, IGD, LIP/IL,  
 3 MAT/IE, THAU/FAU). O Departamento de Engenharia Civil e Ambiental oferta, nesse primeiro  
 4 momento, 25 disciplinas optativas, sendo 15 existentes e 10 novas a serem criadas. Cerca de  
 5 outras 10 novas disciplinas estão em fase de discussão. A lista detalhada de disciplinas optativas,  
 6 incluindo seus pré-requisitos e adaptações necessárias, está disponível no Apêndice B.

7  
 8

**Tabela 6.13 - Lista de disciplinas optativas para o curso de Engenharia Ambiental**

<b>Responsável/Código</b>	<b>Nome da disciplina</b>
CDS 200972	Meio Ambiente, Cultura e Sociedade
CDS 199371	Introdução ao Desenvolvimento Sustentável
CEAM 199311	Políticas Públicas Voltadas ao Planejamento e Gestão Ambiental
CEL 121240	Bioquímica Fundamental
CEL 121878	Bioquímica e Biofísica
CET 200913	Sustentabilidade e Turismo
CIC 113913	Introdução a Ciência da Computação
ECL 122416	Meio Ambiente Físico
ECL 125938	Ecologia Tropical
ECL 125440	Educação Ambiental
ECO 200948	Planejamento Público e Meio Ambiente
ECO 200956	Economia Ambiental e Ecológica
EFL 165701	Solos Florestais 1
ENC 166430	Sistemas Hidráulicos de Saneamento
ENC 166472	Águas Subterrâneas
ENC 166502	Cartografia Geotécnica
ENC 166651	Investigações Geotécnicas
ENC 166146	Materiais de Construção Civil 1
ENC 169366	Métodos Numéricos em Hidrologia
ENC 170640	Qualidade e Sustentabilidade na Construção Civil
ENC 166642	Sistema de Abastecimento de Água
ENC 166561	Sistemas de Drenagem Urbana
ENC 160059	Sistemas de Esgoto Sanitário
ENC 166570	Sistemas Hidroviários
ENC 166391	Sistemas de Irrigação e Drenagem
ENC 166359	Tópicos Especiais em Hidráulica
ENC 170631	Introdução à Realidade Virtual e a Técnicas Interativas
ENC 176737	Transportes e Meio Ambiente
ENC KKKKKK	Saúde, Saneamento e Meio Ambiente
ENC RRRRRR	Modelos e Simulação de Sistemas Ambientais
ENC AAAAOP	Estudos dos Ecossistemas Aquáticos Continentais
ENC BBBBOP	Solos Tropicais
ENC CCCCOP	Bioquímica Aplicada aos processos da Engenharia Ambiental
ENC DDDDOP	Tratamento Avançado de Águas para Consumo Humano
ENC EEEEOP	Tratamento Avançado de Águas Residuárias
ENC FFFFOP	Tópicos Avançados em Transporte de Contaminantes
ENC GGGGOP	Modelos de Poluição Difusa em Sistemas Hídricos
ENC HHHHOP	Avaliação Ambiental Estratégica
ENE 167941	Planejamento Energético
ENM 169862	Sistemas Energéticos
ENM 170500	Introdução a Ecologia Industrial
ENM 364495	Energia e Ambiente

DEX 200387	Construção de Projetos Sociais Multidisciplinares
DSC 202754	Direito Sanitário e Legislação
DSC 177351	Políticas Públicas em Saúde
FAV 161934	Energia Renovável
FCE - UnB 170861	Epidemiologia Descritiva
FT 176699	Gestão Estratégica
GEA 138576	Política Publica e Meio Ambiente
GEA 138631	Geografia Econômica da Energia e Planejamento Energético
IGD 112496	Geologia Ambiental
IQD 114596	Química Analítica Qualitativa
IQD 114111	Química Analítica 1
IQD 114685	Fundamentos de Química Orgânica
IQD 200964	Reações Químicas e o Ambiente
LIP 140481	Leitura e Produção de Textos
LIP 150649	Língua de Sinais Brasileira – Básico
MAT 113301	Equações Diferenciais 1
MAT 113069	Variável Complexa 1
THAU 154849	Planejamento Urbano

1

2 Para descrição detalhada de todo elenco de disciplinas, devem ser consultados os seguintes

3 Apêndices:

4 - **Apêndice A – Fluxo do Curso de Engenharia Ambiental**, incluindo os pré-requisitos e  
5 os co-requisitos, além de observações importantes;

6 - **Apêndice B – Lista de Disciplinas Optativas**, incluindo pré-requisitos e alterações e  
7 observações importantes;

8 - **Apêndice C – Fichas das Disciplinas**, existentes e a serem criadas, incluindo pré-  
9 requisitos e os co-requisitos, ementa, bibliografia e observações importantes.

10

## 11 **6.2. Atendimento às diretrizes curriculares dos cursos de engenharia**

12

13 A Resolução CNE/CES 11/2002 (Apêndice D) estabelece as diretrizes curriculares nacionais dos  
14 cursos em engenharia. Segundo essas diretrizes, todos os cursos de engenharia devem possuir em  
15 seu currículo:

16 - Núcleo de conteúdos básicos, com cerca de 30% da carga horária, cobrindo 15 tópicos  
17 listados na resolução;

18 - Núcleo de conteúdos profissionalizantes, com cerca de 15% da carga horária, versando  
19 sobre um subconjunto coerente de tópicos selecionados pela IES dentre uma lista de 53  
20 tópicos;

21 - Núcleo de conteúdos específicos, que se constitui em extensões e aprofundamentos dos  
22 conteúdos do núcleo profissionalizante, consubstanciando o restante da carga horária total,  
23 propostos exclusivamente pela IES;

24 - Obrigatoriedade de estágios curriculares sob supervisão direta da instituição de ensino,  
25 através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de  
26 realização da atividade – 160 horas;

27 - Obrigatoriedade de trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de  
28 conhecimento

29

30 O projeto do curso de Engenharia Ambiental atende adequadamente às recomendações da  
31 Resolução CNE/CES 11/2002, como pode ser observado na Tabela 6.14. É importante  
32 mencionar que a distribuição de carga horária obrigatória nos conteúdos básicos,  
33 profissionalizante e específicos mostrada na Tabela 6.14 respeita o Regimento Geral da UnB que

1 estabelece um máximo de 70% de créditos em disciplinas obrigatórias, ou seja, 182 créditos em  
 2 disciplinas obrigatórias, num total de 260 créditos.

3  
 4 **Tabela 6.14 - Distribuição de cargas horária (CH) de acordo com os núcleos de conteúdos**  
 5 **da Resolução CNE/CES 11/2002**

Descrição	CH em disciplinas		% no curso (**)	% recomendado CNE/CES 11/02
	Obrigatórias	Optativas (*)		
Conteúdos básicos	1260 (84 créditos)	0	32,3	Cerca de 30
Conteúdos profissionalizantes	630 (42 créditos)	0	16,1	Cerca de 15
Conteúdos específicos propostos pela IES	840 56 créditos	1140 76 créditos	50,8	Restante da carga horária
Estágio curricular obrigatório	30 horas em sala de aula (2 créditos) e 160 horas extraclasse conforme Diretrizes do Apêndice E		0,8	Obrigatório, mínimo 160 horas
Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e 2	Trabalho de Conclusão de Curso com 45 horas em sala de aula (3 créditos) e 180 horas para desenvolvimento do trabalho conforme Regulamento do Apêndice F		Já incluído nos conteúdos profissio- nalizantes	Obrigatório
(*) Créditos em optativas incluem créditos obtidos em módulo livre e em atividades de extensão.				
(**) Percentual calculado com base no total de 3900 horas ou 260 créditos				

6  
 7 Conforme pode ser observado no Apêndice D, a Resolução CNE/CES 11/2002 lista, no  
 8 Parágrafo 1º do Artigo 6º, os tópicos sobre os quais devem versar o núcleo de conteúdos básicos.  
 9 A Tabela 6.15 detalha a distribuição de carga horária em disciplinas para atender aos conteúdos  
 10 básicos.

11  
 12 **Tabela 6.15. Distribuição das cargas horárias entre os tópicos que compõem o Núcleo de**  
 13 **Conteúdos Básicos da Resolução CNE/CES 11/2002**

TÓPICO	DISCIPLINAS	SEMES- TRE	HORAS- AULA DO CONTEÚDO NA DISCIPLINA	HORAS- AULA DA DISCIPLINA
Metodologia Científica e Tecnológica	Introdução à Engenharia Ambiental	1	10	30
	Projeto Final em Engenharia Ambiental 1	9	10	15
	Projeto Final em Engenharia Ambiental 2	10	5	30
Comunicação e Expressão	Introdução à Engenharia Ambiental	1	10	30
	Projeto Final em Engenharia Ambiental 2	10	10	30
Informática	Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental	5	30	90
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	2	60	60

<b>Matemática</b>	Cálculo 1	1	90	90
	Cálculo 2	2	90	90
	Cálculo 3	3	90	90
	Introdução à Álgebra Linear	2	60	60
<b>Física</b>	Física 1	1	60	60
	Física 1 - Experimental	1	30	30
	Física 2	2	60	60
	Física 2 - Experimental	2	60	60
<b>Fenômenos de Transporte</b>	Fenômenos de Transporte	4	75	75
<b>Mecânica dos Sólidos</b>	Mecânica dos Sólidos 1	3	60	60
	Mecânica dos Sólidos 2	4	60	60
<b>Eletricidade Aplicada</b>	Eletricidade Básica	6	60	60
<b>Química</b>	Química Geral Teórica	1	60	60
<b>Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>	Ciências dos materiais	3	60	60
<b>Administração</b>	Organização Industrial	6	60	60
<b>Economia</b>	Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental	6	30	30
<b>Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania</b>	Introdução à Sociologia	5	60	60
	Fundamentos do Direito Ambiental	7	60	60
<b>Ciências do Ambiente (básicas)</b>	Diversas disciplinas do curso			
<b>TOTAL</b>			<b>1260 horas (equivalente a 84 créditos)</b>	

1  
2 A Resolução CNE/CES 11/2002 lista ainda, no Parágrafo 3º do Artigo 6º, os 53 tópicos do  
3 núcleo de conteúdo profissionalizante, cabendo a IES a seleção do subconjunto coerente com o  
4 curso em questão. Dentre os tópicos listados, para compor os conteúdos profissionalizantes do  
5 curso de Engenharia Ambiental, foram selecionados os seguintes tópicos: Ergonomia e  
6 Segurança do Trabalho; Geoprocessamento; Geotecnia; Hidráulica, Hidrologia e Saneamento  
7 Básico; Métodos Numéricos; Microbiologia; Operações Unitárias; Reatores Químicos e  
8 Bioquímicos; Topografia e Geodésia. Os conteúdos desses tópicos estão distribuídos em 13  
9 disciplinas, com um total de 42 créditos (630 horas-aula).

10  
11 Os conteúdos do núcleo específico que, segundo a Resolução CNE/CES 11/2002, se constituem  
12 em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, foram distribuídos

1 em disciplinas obrigatórias e optativas como explicitado na Tabela 6.14. Nessa distribuição, os  
2 créditos obrigatórios desse núcleo cumprem a função de garantir a formação profissional  
3 consistente com o perfil do egresso proposto no Item 5 deste projeto, enquanto as disciplinas  
4 optativas e de modulo livre dão a liberdade para o aluno construir um perfil profissional mais  
5 adequado aos seus anseios pessoais e à sua colocação no mercado de trabalho. A liberdade de  
6 escolha das disciplinas optativas é consistente com a proposta pedagógica da Universidade de  
7 Brasília e coerente com a busca de um profissional com formação multidisciplinar.

8  
9 O estágio curricular obrigatório e o trabalho de conclusão de curso são também atividades  
10 obrigatórias de acordo com as diretrizes curriculares nacionais dos cursos em engenharia  
11 (Resolução CNE/CES 11/2002). Essas atividades já são uma tradição nos cursos de Engenharia  
12 da Faculdade de Tecnologia da UnB, embora o estágio não tivesse caráter obrigatório.

13  
14 O estágio curricular obrigatório foi incorporado no fluxo do curso de Engenharia Ambiental por  
15 meio da disciplina **Estágio Curricular em Engenharia Ambiental**. O seu desenvolvimento está  
16 detalhado no documento intitulado *Diretrizes Acadêmicas para a Disciplina Estágio Curricular*  
17 *em Engenharia Ambiental*, que compõe o Apêndice E deste projeto pedagógico. Essas diretrizes  
18 são importantes para garantir o caráter de supervisão e acompanhamento das atividades externas  
19 durante o desenvolvimento do Estágio.

20  
21 O trabalho de conclusão de curso, discriminado como as disciplinas **Projeto Final em**  
22 **Engenharia Ambiental 1** e **Projeto Final em Engenharia Ambiental 2**, deverá ser  
23 desenvolvido ao longo dos dois últimos semestres do fluxo. O desenvolvimento das disciplinas  
24 está detalhado no documento intitulado *Regulamento das Disciplinas Projeto Final em*  
25 *Engenharia Ambiental 1 E 2*, objeto do Apêndice F deste projeto pedagógico. O conjunto das  
26 duas disciplinas deverá resultar em um trabalho de conclusão de curso, apresentado na forma de  
27 uma monografia e defendido frente a uma banca examinadora, com caráter de síntese e de  
28 integração dos conhecimentos.

### 29 30 **6.3. Demais Atividades Curriculares**

31  
32 Para a boa formação do aluno é fundamental a integração ensino-pesquisa-extensão. Para o  
33 envolvimento do aluno em atividades de pesquisa e de extensão agregadas às atividades de  
34 ensino é preciso que os professores do curso tenham também a prática de atuação no que se  
35 constitui o tripé da Universidade. É sabido que o estímulo à pesquisa é mais presente no dia-a-  
36 dia do professor universitário, enquanto que a atuação no campo da extensão nem sempre é  
37 reconhecida. Nesse sentido, o efetivo exercício da integração ensino-pesquisa-extensão depende  
38 em muito das políticas de incentivo da própria Universidade de Brasília.

39  
40 Independente das políticas gerais da UnB, duas ações são propostas para permitir o  
41 desenvolvimento de atividades integradas, a criação do Programa de Educação Tutorial-PET da  
42 Engenharia Ambiental e a criação de um Escritório Ambiental (nome definitivo a ser definido)  
43 para atendimento à população. Essas iniciativas, entretanto, só poderão ser concretizadas quando o  
44 curso já tiver certo número de alunos e sua infraestrutura e recursos humanos consolidados.  
45 Entretanto, nenhuma dessas iniciativas é capaz de atender a todos os alunos do curso e outras  
46 ações serão incentivadas.

47  
48 No campo da pesquisa, os professores que já estão envolvidos na pós-graduação serão  
49 incentivados a incorporarem nos seus projetos de pesquisa alunos de Iniciação Científica, de  
50 forma remunerada (bolsa) ou não. Os professores não envolvidos na pós-graduação poderão,  
51 além de orientar alunos em projetos coordenados por um professor mais sênior, se utilizar dos  
52 editais internos do ProIC, como estratégia inclusive para potencializar sua produção científica.

1 Aqui, vale novamente mencionar a necessidade de políticas gerais para valorização dos novos  
2 professores.

3  
4 Resultado natural da participação de alunos em projetos de pesquisa, será a participação deles em  
5 eventos científicos.

6  
7 A temática ambiental pode ser objeto de várias atividades e projetos de extensão. Um parceiro  
8 natural para atividades/projetos de extensão no campo da engenharia ambiental são as  
9 organizações não governamentais e comunidades rurais e urbanas excluídas. Os professores do  
10 curso serão incentivados a participarem dos editais do DEX e proporem atividades e projetos.  
11 Entretanto os alunos poderão atuar na extensão independentemente das iniciativas dos  
12 professores do curso, uma vez que vários projetos já existentes na UnB inserem a temática  
13 ambiental, inclusive o Núcleo da Agenda Ambiental do DEX.

14  
15 Seguindo a tendência de outros cursos e a legislação interna da UnB (Resolução CEPE 87/2006),  
16 para fomentar a participação do aluno em projetos de extensão, serão concedidos até 8 créditos  
17 ao aluno do curso de Engenharia Ambiental que participar de projetos de extensão de ação  
18 contínua nos termos do Art 2º da referida resolução. Além disso, o aluno poderá cursar a  
19 disciplina DEX 200387-Construção de Projetos Sociais Multidisciplinares que consta do elenco  
20 de disciplinas optativas do curso.

21  
22 Finalmente, cabe mencionar a monitoria e os programas de tutoria e assistência ao ensino, objeto  
23 de Editais do DEG, como instrumento de fortalecimento dos conhecimentos do aluno e seu  
24 treinamento para a vida acadêmica.

## 25 26 **7. FUNCIONAMENTO, RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRUTURA PARA A** 27 **OFERTA DO CURSO**

28  
29 O curso de Engenharia Ambiental tem sua gestão administrativa subordinada ao Departamento  
30 de Engenharia Civil e Ambiental da Faculdade de Tecnologia. A gestão acadêmica, por sua vez,  
31 é subordinada ao Colegiado dos Cursos de Graduação da Faculdade de Tecnologia, do qual o  
32 Coordenador de Curso é membro nato. O Regulamento do curso é apresentado no Apêndice G.

33  
34 O Coordenador do curso de Engenharia Ambiental deverá ser professor do quadro permanente  
35 do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental e deverá estar atuando diretamente no curso  
36 de Engenharia Ambiental. Além disso, conforme previsto no Regimento Geral da UnB, o  
37 Coordenador deverá ter pelo menos dois anos de efetivo exercício de magistério na Universidade  
38 de Brasília e, preferencialmente não se encontrar em estágio probatório. Ainda segundo o  
39 Regimento Geral da UnB, a escolha do coordenador do curso se dará segundo o Regimento  
40 Interno do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, que prevê a escolha em reunião do  
41 Colegiado do ENC.

42  
43 Entre as atribuições do Colegiado dos Cursos de Graduação da FT destacam-se: propor, ao  
44 CEPE, o currículo do curso ministrado no âmbito da FT (inclusive o curso de Engenharia  
45 Ambiental), bem como modificações nestes quando couber; propor, ao CEPE, a criação ou a  
46 extinção de disciplinas dos cursos da FT, bem como alterações dos fluxos curriculares; aprovar  
47 os programas das disciplinas, bem como modificações nestes; aprovar a lista de oferta de  
48 disciplinas dos diferentes cursos para cada período letivo; zelar pela qualidade do ensino dos  
49 cursos e coordenar a avaliação interna dos diferentes cursos; decidir ou opinar sobre outras  
50 matérias pertinentes ao bom andamento dos cursos de graduação da FT, incluindo demandas da  
51 administração e da comunidade acadêmica.

1 Cabe ao Coordenador do curso de Engenharia Ambiental, além de gerenciar as atividades do  
 2 curso e representá-lo junto ao Colegiado dos Cursos de Graduação da FT, conforme previsto no  
 3 Regimento Geral da UnB, cumprir as atribuições previstas em normas específicas da UnB. O  
 4 Coordenador deverá também garantir o cumprimento do projeto político pedagógico e zelar pela  
 5 qualidade do curso, além de apoiar e orientar os alunos nas questões acadêmicas. É importante  
 6 que o Coordenador de curso mantenha contato constante com o corpo docente, técnico e  
 7 administrativo do ENC visando ao bom andamento das atividades do curso.

8  
 9 O bom funcionamento e a qualidade de qualquer curso de graduação dependem da  
 10 disponibilidade e qualificação dos recursos humanos e também da infraestrutura disponível, e  
 11 não é diferente no curso de Engenharia Ambiental. Assim, nos itens que se seguem, é  
 12 apresentada a descrição dos recursos humanos e infraestrutura disponível na FT, particularmente  
 13 no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, para oferta do curso de Engenharia  
 14 Ambiental, assim como as carências e necessidades para sua efetiva implantação.

### 16 a) Corpo docente

17  
 18 A Tabela 7.1 apresenta a relação de professores do corpo docente que atuam no curso de  
 19 Engenharia Civil **com potencial** para atuar simultaneamente no curso de Engenharia Ambiental,  
 20 ministrando disciplinas obrigatórias e principalmente optativas. A Tabela 7.2 mostra os  
 21 professores do ENC contratados em vagas do Reuni para atuar especificamente no curso de  
 22 Engenharia Ambiental

23  
 24 **Tabela 7.1. Relação dos professores do curso de Engenharia Civil com potencial para atuar**  
 25 **no curso de Engenharia Ambiental.**

Nome do Professor	Titulação	Dedicação	Área de Atuação	Conteúdo
Ariuska Karla Barbosa Amorim	Doutor	DE	Saneamento	Profissionalizante
Cláudio Henrique A. F. Pereira	Doutor	DE	Materiais	Básica
Cristina Célia Silveira Brandão	Doutor	DE	Saneamento	Profissionalizante
Dirceu Silveira Reis Junior	Doutor	DE	Hidráulica	Profissionalizante
Ennio Marques Palmeira	Doutor	DE	Geotecnia	Profissionalizante
José Camapum de Carvalho	Doutor	DE	Geotecnia	Profissionalizante
Nestor Aldo Campana	Doutor	DE	Rec. Hídricos	Profissionalizante
Newton Moreira de Souza	Doutor	DE	Geotecnia	Básico/Profissional.
Oscar de Moraes Cordeiro Neto	Doutor	DE	Saneamento	Básico/Profissional.
Pedro Murrieta Santos Neto	Doutor	DE	Geotecnia	Profissionalizante
Ricardo Silveira Bernardes	Doutor	DE	Saneamento	Profissionalizante
Sergio Koide	Doutor	DE	Rec. Hídricos	Básico/Profissional.

26  
 27 **Tabela 7.2. Relação dos professores contratados no ENC, em vagas do reuni, para atuar no**  
 28 **curso de Engenharia Ambiental.**

Nome do Professor	Titulação	Dedicação	Área de Atuação	Conteúdo
André Luiz Brasil Cavalcante	Doutor	DE	Geotecnia	Profissionalizante
Carlos Henrique Ribeiro Lima	Doutor	DE	Climatologia e Estatística	Básico/Profissional.
Conceição de Maria A. Alves	Doutor	DE	Fen de Transportes e Hidráulica	Básico/Profissionalizante
Gregório Luís Silva Araújo	Doutor	DE	Geotecnia	Básico
Lenora Nunes Ludolf Gomes	Doutor	DE	Microbiologia	Básico/Profissional.
Raul Dario Durand Farfan	Doutor	DE	Estruturas	Básico
Yovanka Perez Ginoris	Doutor	DE	Qualidade da Água e Cin. Op. Unitárias	Básico/Profissionalizante
Wagner Santos de Almeida	Doutor	DE	Rep. Gráfica	Básico

1  
2 Com relação à qualificação dos professores do ENC envolvidos no curso de Engenharia  
3 Ambiental (Tabelas 7.1 e 7.2), pode-se observar que todos atuam em regime de Dedicção  
4 Exclusiva, são doutores (10 doutorados no exterior, 2 doutorados sanduiche, 8 doutorados no  
5 Brasil) com formação em diferentes áreas do conhecimento e com atuação no campo da  
6 engenharia ambiental. Com relação à formação básica, a maioria se graduou em engenharia civil,  
7 mas há também três professores graduados em engenharia química, um em engenharia mecânica,  
8 e um em biologia.

9  
10 A maioria dos professores, mesmo os contratados mais recentemente, já estão atuando nos  
11 diferentes programas de pós-graduação do ENC, majoritariamente, no Programa de Pós-  
12 Graduação em Geotecnia-PPGG e no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e  
13 Recursos Hídricos-PTARH. O envolvimento dos professores do curso em programas de pós-  
14 graduação permite que os alunos desenvolvam atividades de ensino, pesquisa e extensão de  
15 forma mais integrada.

16  
17 A Tabela 7.3, apresenta a alocação dos professores considerando a área de atuação e os créditos  
18 em disciplinas da área específica. Dessa Tabela depreende-se que há uma lacuna no que se refere  
19 a professores para atuar nas disciplinas com conteúdos ligados à temática gestão ambiental, e  
20 também uma sobrecarga com relação aos professores da área de recursos hídricos (que na  
21 verdade engloba as disciplinas obrigatórias com conteúdos de fenômenos de transporte,  
22 hidráulica, hidrologia, climatologia, estatística, controle de poluição da água, controle de  
23 poluição do ar, análise de sistemas).

24  
25 **Tabela 7.3. Distribuição da carga horária, por “área de atuação”, em disciplinas**  
26 **obrigatórias a serem ministradas por professores do ENC\*.**

Área Conteúdo	Estru- turas	Rep. Gráf.	Geo- tecnia	Gestão Amb.	Mate- riais.	Recursos Hídricos <sup>(1)</sup>	Sanea- mento <sup>(2)</sup>
Básico	8	4	-	2	4	5	
Profissional. + Específico	6	-	22	10	-	28	24
Total de Creditos <sup>(3)</sup>	14	8	28	12	4	39	36
No. de Professores	1	1	6	0	1	5	6

27 \* Nessa Tabela não foram consideradas as disciplinas de introdução à engenharia ambiental, estágio curricular obrigatório,  
28 projeto final 1 e 2, que são disciplinas distribuídas por todas as áreas, envolvendo majoritariamente orientação à alunos.

29 (1) A área de recursos hídricos abrange as disciplinas obrigatórias com conteúdos de fenômenos de transporte, hidráulica,  
30 hidrologia, climatologia, estatística, controle de poluição da água, controle de poluição do ar, análise de sistemas.

31 (2) A área de recursos hídricos abrange as disciplinas obrigatórias com conteúdos de microbiologia, qualidade química da água,  
32 operações unitárias, além das disciplinas clássicas de saneamento.

33 (3) O total de créditos considera a prática do ENC de que as turmas de laboratório não devem exceder 10 alunos em função da  
34 infraestrutura disponível

35  
36 A sobrecarga na área de Recursos Hídricos ocorre porque dos 5 professores indicados na Tabela  
37 7.3, apenas 2 foram contratados para atuar no curso de Engenharia Ambiental e os 3 os  
38 professores da área listados na Tabela 7.1 são responsáveis por disciplinas obrigatórias para o  
39 curso de Engenharia Civil e a atuação no curso de Engenharia Ambiental é menor. Situação  
40 similar ocorre com os professores da área de Saneamento, mas em caráter emergencial é mais  
41 fácil contornar a sobrecarga uma vez que o número de créditos obrigatórios em saneamento no  
42 curso de Engenharia Civil é menor do que os da área de Recursos Hídricos. Além disso, como já  
43 mencionado, a maioria dos professores também atuam na pós-graduação e deverão ministrar  
44 disciplinas optativas e optativas recomendadas do curso de Engenharia Ambiental, que são  
45 igualmente importantes para que os alunos possam integralizar o número de créditos para a

1 conclusão do curso. Assim, mesmo considerando a possibilidade de otimização dos docentes,  
 2 prevendo que em algumas áreas é possível a oferta de disciplinas optativas comuns ao curso de  
 3 Engenharia Civil e de Engenharia Ambiental, os dados das Tabelas 7.1, 7.2 e 7.3 revelam a  
 4 necessidade de se contratar, a curto prazo, pelo menos, mais dois (02) docentes, sendo um para a  
 5 área de gestão e outro para a área de recursos hídricos.

#### 6 7 **b) Pessoal técnico e administrativo**

8  
9 O Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, já há quase duas décadas, sofre com carência  
 10 de pessoal administrativo e técnicos para laboratório. Ao longo desse tempo, de forma precária, o  
 11 problema foi contornado por meio da contratação de terceirizados e “precarizados”. Essa  
 12 constatação é importante para ressaltar que, do ponto de vista de recursos humanos para  
 13 atividades administrativas e de apoio às aulas de laboratório, as necessidades do curso de  
 14 Engenharia Ambiental não podem ser atendidas pelo pessoal existente. As Tabelas 7.4 e 7.5  
 15 apresentam os recursos humanos necessários para o bom funcionamento do curso de engenharia  
 16 Ambiental, conforme explicitado em resposta à Circular 012/2008, e a situação atual, incluindo  
 17 as atividades a serem realizadas por cada profissional demandado.

18  
19 **Tabela 7.4 – Necessidades de servidores administrativos para apoio ao curso de Engenharia**  
 20 **Ambiental**

Cargo	Nível	Quant.	Situação	Atividade
Auxiliar Administrativo	NM	02	01 atendido	Criação da secretaria de graduação do curso para atendimento ao aluno
Secretário(a)	NM	01	Não Atendido	

21  
22 **Tabela 7.4 – Necessidades de técnicos para apoio às atividades práticas do curso de**  
 23 **Engenharia Ambiental**

Cargo	Nível	Quant.	Situação	Atividade
Técnico em Geotecnia	NM	01	Não Atendido	Apoio as atividades práticas das disciplinas Laboratório de Geotecnia 1 (4 turmas), Cartografia e Geoprocessamento Aplicado, Aval. e Controle da Poluição do Solo.
Engenheiro Geotécnico	NS	01	Não Atendido	
Técnico de Saneamento	NM	01	Não Atendido	Apoio às atividades práticas das disciplinas Aspectos Químicos de Qualidade da Água Experimental (4 turmas), Cinética, Processos e Operações Unitárias, Tratamento de Água para Consumo Humano, Tratamento de Águas Residuárias Urbanas, Resíduos Sólidos Urbanos.
Técnico em Química	NM	01	Atendido	
Químico	NS	02	01 Atendido	
Biólogo	NS	01	Atendido	Apoio às atividades práticas da disciplina Microbiologia Ambiental Experimental (4 turmas)
Técnico em Hidrotecnia	NM	01	Não Atendido	Apoio às atividades práticas das disciplinas Hidráulica Experimental (4 turmas), Hidrologia Aplicada, Avaliação e Controle de Poluição da Água

Torneiro Mecânico	NM	01	Não Atendido	Montagem de oficina de apoio para construção e montagem de peças e estruturas para experimentos, particularmente para o desenvolvimento das atividades experimentais associadas a iniciação científica e, principalmente para o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso (Projeto Final).
Serralheiro	NM	01	Não Atendido	

1  
2 É importante ressaltar que os técnicos de laboratórios, além do apoio para o desenvolvimento das  
3 atividades práticas das disciplinas (preparação de material para aulas e apoio ao professor  
4 durante as aulas), são fundamentais para dar apoio ao desenvolvimento de trabalhos  
5 experimentais de iniciação científica e dos trabalhos de conclusão de curso (Projeto Final). Além  
6 disso, os técnicos devem zelar pela segurança do aluno no laboratório, pela gestão dos resíduos e  
7 também pelo zelo e manutenção de equipamentos. Os técnicos de laboratório ainda serão apoio  
8 fundamental para o desenvolvimento de atividades de extensão que envolvam a necessidade de  
9 análises de solo, ar e água, caracterização de resíduos, e trabalhos de campo. É importante  
10 destacar que os técnicos com formação em química e em biologia serão lotados no Laboratório  
11 de Monitoramento e Análise Ambiental, principal unidade de apoio às atividades de ensino,  
12 pesquisa e extensão do curso de Engenharia Ambiental (ver item c)

13  
14 **c) Laboratórios e salas de aula**

15  
16 O Departamento de Engenharia Civil e Ambiental conta hoje com seis laboratórios onde são  
17 desenvolvidos tanto atividades de ensino como de pesquisa e extensão. São eles:

- 18 - Laboratório de Ensaio de Materiais;  
19 - Laboratório de Estruturas;  
20 - Laboratório de Geotecnia;  
21 - Laboratório de Hidráulica;  
22 - Laboratório de Hidrometria e Climatologia;  
23 - Laboratório de Análise de Água.

24  
25 Exceto o Laboratório de Estruturas, todos os laboratórios listados, em maior ou menor grau,  
26 serão utilizados em disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia Ambiental.

27  
28 Recente documento do Ministério de Educação, intitulado Referenciais Nacionais dos Cursos de  
29 Engenharia, sugere como infraestrutura recomendada para o Curso de Engenharia Ambiental os  
30 laboratórios listados a seguir:

- 31 - Laboratório de Física;  
32 - Laboratório de Informática;  
33 - Laboratório de Química;  
34 - Laboratório de Biologia;  
35 - Laboratório de Geologia, Geotecnia e Solos;  
36 - Laboratório de Hidráulica e Hidrologia;  
37 - Laboratório de Geoprocessamento;  
38 - Laboratório de Análise de Águas;  
39 - Laboratório de Caracterização e Tratamento de Resíduos.

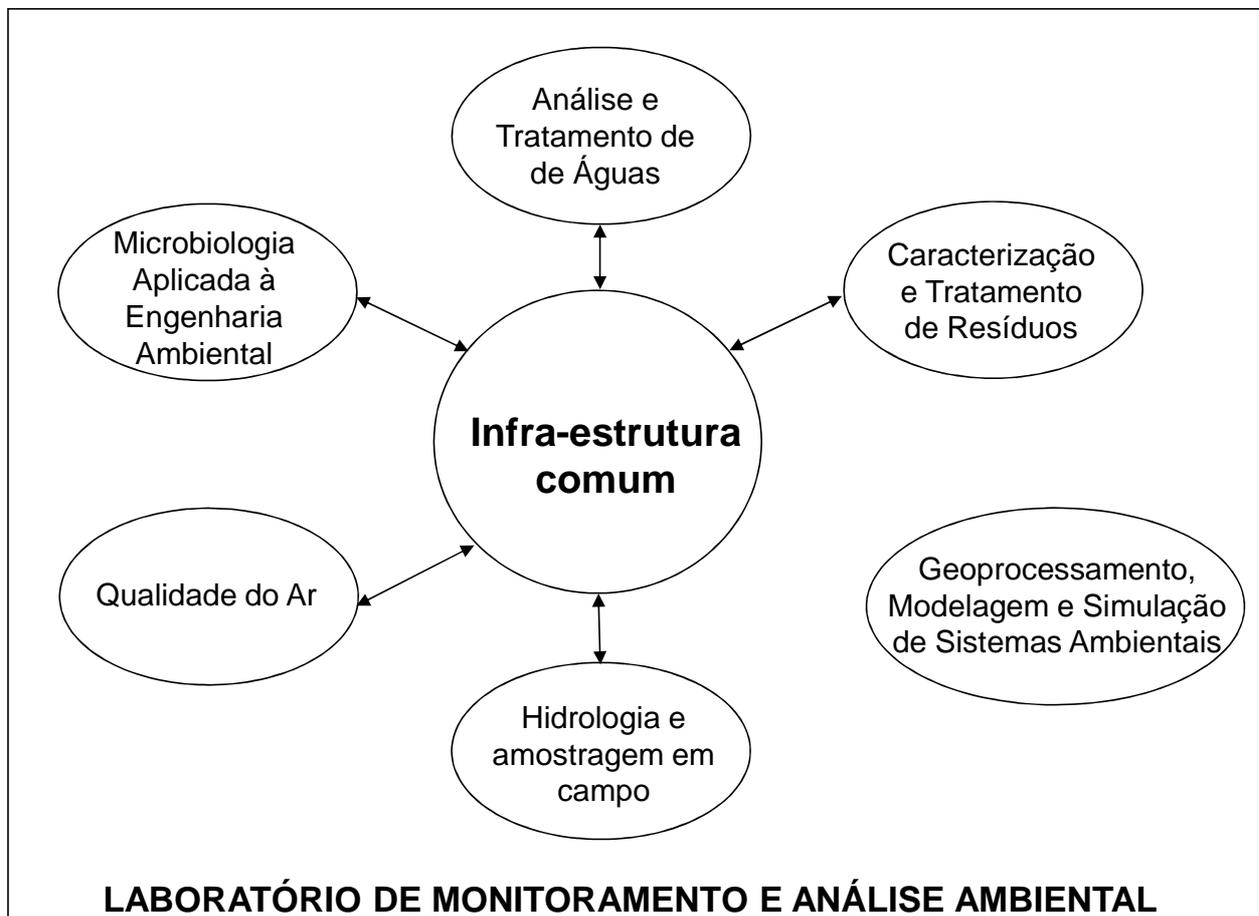
40  
41 O documento do MEC sugere ainda a realização de Atividades de Campo e Visitas Técnicas a  
42 indústrias, estações de tratamento de água e esgoto e aterros sanitários e controlados.

43

1 Para adequar os laboratórios existentes para atender às sugestões do MEC e às necessidades de  
2 utilização tanto por alunos do curso de Engenharia Civil como por alunos do novo curso de  
3 Engenharia Ambiental, os laboratórios necessitarão de reformas para adequação e otimização do  
4 espaço, destacando-se o Laboratório de Análise de Água.

5  
6 Laboratório de Análise de Água deverá ser transformado em **Laboratório de Monitoramento e**  
7 **Análise Ambiental** que englobará o Laboratório de Microbiologia Aplicada à Engenharia  
8 Ambiental, o Laboratório de Análise e Tratamento de Águas, o Laboratório de Caracterização e  
9 Tratamento de Resíduos, infraestrutura para atividades de Campo em Hidrologia, Amostragem e  
10 Qualidade da Água, além de Laboratório de Qualidade do Ar e Laboratório de  
11 Geoprocessamento, Modelagem e Simulação de Sistemas Ambientais. A Figura 7.1 apresenta a  
12 concepção do Laboratório de Monitoramento e Análise Ambiental que permite a otimização de  
13 recursos humanos e materiais, além de permitir a integração de atividades. Esse laboratório se  
14 constitui na principal unidade de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de  
15 Engenharia Ambiental.

16



17

18 **Figura 7.1 – Concepção do Laboratório de Monitoramento e Análise Ambiental**

19

20 O Laboratório de Monitoramento e Análise Ambiental será implantado em novo prédio a ser  
21 construído para abrigar além do laboratório, professores do Departamento de Engenharia Civil e  
22 Ambiental. Porém, em caráter emergencial, as atividades de ensino, pesquisa e extensão que  
23 dependem desse laboratório estão sendo desenvolvidas no Laboratório de Análise de Água. A  
24 maioria dos equipamentos básicos necessários para complementar a infraestrutura dos  
25 laboratórios para viabilizar a realização das atividades práticas das disciplinas dos primeiros  
26 semestres já foram adquiridos com recursos do Reuni.

27

1 Além dos laboratórios, o ENC conta com áreas experimentais para estudos geotécnicos,  
2 instalações pilotos de tratamento de água para abastecimento e de águas residuárias,  
3 equipamentos de monitoramento hidrológico e climatológico instalados em bacias experimentais  
4 e uma série de instalações de pesquisa que serão utilizadas para realização de trabalhos de  
5 conclusão de curso e programas de iniciação científica.

6  
7 No que se refere a salas de aulas, o ENC já enfrenta problemas de espaço, que será agravado  
8 com a oferta de novas disciplinas/turmas para atender o curso de Engenharia Ambiental. No  
9 presente o ENC conta com oito salas de aula (5 no prédio da FT e 3 no SG-12) e um auditório.  
10 Para absorver as demandas **iniciais** do curso de Engenharia Ambiental (desde o primeiro  
11 semestre do curso há disciplinas sendo ministradas no ENC) está em andamento uma reforma do  
12 espaço originalmente destinado à Secretaria do ENC. A reforma permitirá acomodar a Secretaria  
13 do curso de Engenharia Ambiental, além criar duas novas salas de aula para comportar cerca de  
14 30 alunos cada. A solução definitiva da questão do espaço físico, tanto para novas salas de aulas,  
15 salas de professores, sala para o CA, espaços de estudo e convivência, deverá vir com a  
16 construção de novos módulos e redistribuição do espaço físico na FT, conforme planejamento  
17 em andamento.

18

---

**APÊNDICE A**  
**FLUXO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

---

**FLUXO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL  
VERSÃO APROVADA NA CCG/FT – MAIO 2011**

**TURNO:** DIURNO

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 260

**TEMPO MÉDIO:** 10 SEMESTRE

**VAGAS:** 40 POR SEMESTRE

LEGENDA DAS TABELAS A1 A A10:

CT = Créditos Teóricos

CP = Créditos Práticas (laboratório, aulas de campo, etc)

CEx = Créditos Extensão

CEs = Créditos de estudos (horas de estudo/dedicação mínima necessárias para o bom desenvolvimento das disciplinas)

CH = Carga Horária total da disciplina  $([CT + CP] \times 15 \text{ horas})$

	Disciplinas de serviços de outros Institutos/Faculdades
	Disciplinas já existentes no ENC
	Disciplinas a serem criadas no ENC para o curso de Engenharia Ambiental
	Disciplinas de serviço de outros cursos da FT
	Disciplinas optativas e/ou módulo livre

**Tabela A1: Disciplinas do Primeiro Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CEx	CEs
IFD 118001 - Física 1	60	4	0	0	4
IQD 114626 - Química Geral Teórica	60	4	0	0	4
ENC 176729 - Introdução à Engenharia Ambiental	30	2	0	0	2
MAT 113034 - Cálculo 1	90	4	2	0	6
IFD 118010 - Física 1 Experimental	30	0	2	0	2
GEM 123013 - Biologia Geral	60	0	4	0	3
IGD 112909 - Geologia Básica	60	2	2	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>25</b>

**Total de créditos obrigatórios = 26**

**Total de créditos = 26**

**Tabela A.2: Disciplinas do Segundo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CEx	CEs
MAT 113093 - Introdução à Álgebra Linear <i>Sem Pré-requisitos</i>	60	4	0	0	4
IFD 118028 - Física 2 <i>Pré-requisitos:</i> <i>IFD 118001 - Física 1 &amp; IFD 118010 - Física 1 Exp. &amp; MAT 113034 - Cálculo 1</i>	60	4	0	0	4
MAT 113042 - Cálculo 2 <i>Pré-requisitos: MAT 113034 - Cálculo 1</i>	90	6	0	0	6
ENC 162019 - Desenho Técnico <i>Sem Pré-requisitos</i>	60	0	4	0	4
IFD 118036 - Física 2 Experimental <i>Pré-requisitos:</i> <i>IFD 118001 - Física 1 &amp; IFD 118010 - Física 1 Exp. &amp; MAT 113034 - Cálculo 1</i>	60	0	4	0	4
ECL 123846 - Ecologia 1 <i>Sem Pré-requisitos</i>	60	4	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>26</b>

**Total de créditos obrigatórios = 26**

**Total de créditos = 26**

**Tabela A.3: Disciplinas Propostas do Terceiro Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC 167711 - Geotecnia 1</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IGD 112909 - Geologia Básica</i> <b>OU</b> <i>IGD 112011 Geologia gera</i> <i>Co-requisito:</i> <i>ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IGD 112909 - Geologia Básica</i> <b>OU</b> <i>IGD 112011 - Geologia geral</i> <i>Co-requisito: ENC 167711 - Geotecnia 1</i>	30	0	2	0	2
<b>ENC 203602 - Ciência dos Materiais</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IQD 114626 - Química Geral Teórica</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC 203581 - Climatologia Aplicada</b> <i>Pré-requisitos: IFD 118028 - Física 2</i>	60	4	0	0	4
<b>MAT 113051 - Cálculo 3</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>MAT 113042 - Cálculo 2</i>	90	6	0	0	6
<b>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IGD 112909 - Geologia Básica &amp; ENC162019 – Des. Técnico</i> <b>OU</b> <i>IGD 112011 - Geologia Geral &amp; ENC 162019 - Desenho Técnico.</i>	60	2	2	0	4
<b>ENC 166014 - Mecânica dos Sólidos 1</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IFD 118001 - Física 1 &amp; MAT 113042 - Cálculo 2 &amp; MAT 113093 -</i> <i>Intr. à Álg. Linear</i>	60	4	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

**Total de créditos obrigatórios = 28**

**Total de créditos = 28**

**Tabela A.4: Disciplinas Propostas do Quarto Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC 166022 - Mecânica dos Sólidos 2</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166014 – Mecânica dos Sólidos 1 &amp; MAT 113051 - Cálculo 3</i>	60	4	0	0	4
<b>ENM 168203 - Fenômenos de Transporte (**)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166014 - MAT 113051 - Cálculo 3 &amp; Mecânica dos Sólidos 1</i> <i>OU MAT 113051 - Cálculo 3 &amp; ENM168769 - Mecânica 1</i> <i>OU MAT 113051 - Cálculo 3 &amp; FGA 195308 - Mecânica Sólidos p/ Engenharia</i>	75	4	1	0	6
<b>ENC 167614 - Geotecnia 2</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 167711 - Geotecnia 1 &amp; ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1 &amp; MAT 113051 - Cálculo 3.</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC 203611 - Microbiologia Ambiental</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>GEM 123013 - Biologia Geral</i> <i>Co-requisito:</i> <i>ENC 203629 - Microbiologia Ambiental Experimental</i>	30	2	0	0	2
<b>ENC 203629 - Microbiologia Ambiental Experimental</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>GEM 123013 - Biologia Geral</i> <i>Co-requisito:</i> <i>ENC 203611 - Microbiologia Ambiental</i>	30	0	2	0	2
<b>ENC AAAAAA - Aspectos Químicos de Qualidade da Água</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>IQD 114626 - Química Geral Teórica</i> <i>Co-requisito:</i> <i>ENC BBBBBB - Aspectos Quím de Qualidade da Água Experimental</i>	30	2	0	0	2
<b>ENC BBBBBB - Aspectos Químicos de Qualidade da Água Experimental</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>IQD 114626 - Química Geral Teórica</i> <i>Co-requisito:</i> <i>ENC AAAAAA - Aspectos Químicos de Qualidade da Água</i>	30	0	2	0	2
<b>ENC 176737 - Transportes e Meio Ambiente – OPTAT. RECOMENDADA</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC166936 - Tecnologia de Transporte</i> <i>OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado (*)</i>	60	4	0	0	4
<b>Optativa ou Módulo Livre</b>	30	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>405</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
<p><b>Observações:</b>                      (*) Pré-requisito deverá ser incluído para viabilizar oferta para o curso de Engenharia Ambiental.                      (**) Disciplina registrada no SIGRA pelo Departamento de Engenharia Mecânica, porém ministrada por professores do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.</p>					

**Total de créditos obrigatórios = 21**

**Optativa recomendada = 4**

**Total de créditos = 27**

**Tabela A.5: Disciplinas Propostas do Quinto Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC 169561 Hidráulica – Teoria</b> <i>Pré-requisitos:</i> IGD 112101-Topografia Fotogrametria & ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU IGD 112984 -Topografia & ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado & ENM 168203 – Fenômenos de Transporte (*) <i>Co-requisito:</i> ENC 169579 - Hidráulica Experimental	60	4	0	0	4
<b>ENC 169579 - Hidráulica Experimental</b> <i>Pré-requisitos:</i> IGD 112101-Topografia Fotogrametria & ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU IGD 112984 -Topografia & ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado & ENM 168203 – Fenômenos de Transporte (*) <i>Co-requisito:</i> ENC 169561 Hidráulica – Teoria	30	0	2	0	2
<b>ENC EEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental</b> <i>Pré-requisitos:</i> MAT 113051 - Cálculo 3	90	4	2	0	6
<b>SOL 134465 - Introdução à Sociologia</b> Sem Pré-requisitos	60	4	0	0	4
<b>ENC DDDDD - Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental</b> <i>Pré-requisitos:</i> MAT 113051 - Cálculo 3.	60	4	0	0	4
<b>ENC 166588 - Geotecnia Ambiental</b> <i>Pré-requisito:</i> ENC 167615 - Mecânica dos Solos 2 OU ENC 167614 - Geotecnia 2	60	4	0	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo Livre</b>	60	4	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
<b>Observações:</b> (*) Pré-requisito deverá ser incluído para viabilizar oferta para o curso de Engenharia Ambiental					

**Total de créditos obrigatórios = 24**

**Total de créditos = 28**

**Tabela A.6: Disciplinas Propostas do Sexto Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENM 168203 – Fenômenos de Transporte &amp; IQD 114626 - Química Geral Teórica</i>	60	3	1	0	4
<b>ENC 166405 - Hidrologia Aplicada</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENM 168203 - Fenômenos de Transportes &amp; EST 115045 - Probabilidade e Estatística &amp; IGD 112101 - Topografia Fotogrametria</i> <b>OU ENM 168203 - Fenômenos de Transportes &amp; EST 115045 - Probabilidade e Estatística &amp; IGD 112984 – Topografia</b> <b>OU ENM 168203 – Fenômenos de Transporte &amp; ENC 203599 - Cartog. e Geoproc. Aplic. &amp; ENC DDDDDD - Estatística Aplicada à EA (*)</b>	60	3	1	0	4
<b>ENE XXXXXX - Eletricidade Básica</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>MAT 113051 – Cálculo 3 &amp; MAT 113093 –Int. à Algebra Linear</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC GGGGGG - Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>SOL 134465 - Introdução à Sociologia</i>	30	2	0	0	4
<b>FT 181315 - Organização Industrial</b> <i>Sem Pré-requisitos</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC KKKKKK - Saúde, Saneamento e Meio Ambiente – OPTATIVA RECOMENDADA</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>ENC 203611 - Microbiologia Ambiental &amp; SOL 134465 - Introdução à Sociologia</i>	30	2	0	0	2
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	120	8	0	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Observações:</b> (*) Pré-requisito deverá ser incluído para viabilizar oferta para o curso de Engenharia Ambiental					

**Total de créditos obrigatórios = 18**

**Optativa recomendada = 2**

**Total de créditos = 28**

**Tabela A.7: Disciplinas Propostas do Sétimo Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC HHHHHH - Saneamento, Meio Ambiente e Planejamento Urbano (**)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ECL 123595 - Fund. de Ecologia e Evolução &amp; ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC 166405 - Hidrologia Aplicada</i> <b>OU</b> <i>ECL 123846 - Ecologia 1 &amp; ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC 166405 - Hidrologia Aplicada</i> <b>OU</b> <i>ECL 122408 - Ciências do Ambiente &amp; ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC 166405 - Hidrologia Aplicada</i>	60	3	1	0	4
<b>ENC JJJJJJ - Tratamento de Água para Consumo Humano (**)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</i> <b>OU</b> <i>ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC 166421 – Saneamento Ambiental.</i>	30	1	1	0	3
<b>ENC IIIIII - Tratamento de Águas Residuárias Urbanas (**)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</i> <b>OU</b> <i>ENC 169561 - Hidráulica – Teoria &amp; ENC 166421 – Saneamento Ambiental.</i>	30	1	1	0	3
<b>ENC 160067 - Resíduos Sólidos Urbanos (**)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166421 - Saneamento Ambiental &amp; Geotecnia 3</i> <b>OU</b> <i>ENC 166588 - Geotecnia Ambiental &amp; ENC FFFFFFF - Cinética Proc. e Operações Unitárias</i>	60	3	1	0	4
<b>FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ECO 200956 - Economia Ambiental e Ecológica</i> <b>OU</b> <i>ECO 200948 - Plan. Público e Meio Ambiente</i> <b>OU</b> <i>ENC GGGGGG - Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental (*).</i>	60	4	0	0	4
<b>FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>FT 181315 - Organização Industrial</i>	30	2	0	0	2
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	120	8	0	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
<p><b>Observações:</b>                      (*) Pré-requisito deverá ser incluído para viabilizar oferta para o curso de Engenharia Ambiental.                      (**) Disciplinas com pré-requisitos que, ao mesmo tempo, permitem a oferta como disciplina obrigatória para o curso de Engenharia Ambiental e como disciplina optativa para o curso de Engenharia Civil.</p>					

**Total de créditos obrigatórios = 18**

**Total de créditos = 26**

**Tabela A.8: Disciplinas Propostas do Oitavo Semestre**

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>CE<sub>x</sub></b>	<b>CE<sub>s</sub></b>
<b>ENC LLLLLL - Introdução à Análise de Sistemas Ambientais</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>ENC EEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental</i>	30	2	0	0	2
<b>ENC MMMMM - Avaliação e Controle de Poluição do Ar e Sonora – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 203581 - Climatologia Aplicada; &amp; ENM 168203 – Fenômenos de Transporte</i>	60	3	1	0	4
<b>ENC OOOOO - Avaliação e Controle de Poluição do Solo – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166588 - Geotecnia Ambiental &amp; ENM 168203 – Fenômenos de Transporte</i>	60	3	1	0	4
<b>ENC NNNNN - Avaliação e Controle de Poluição da Água – OBRIGATÓRIA ELETIVA (*)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166405 – Hidrologia Aplicada &amp; ENC FFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>	60	3	1	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo Livre</b>	210	14	0	0	14
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>ENC PPPPP - Estágio Curricular em Engenharia Ambiental</b> <i>Pré-requisito:</i> <i>Ter cursado, com aprovação, 160 créditos em disciplinas &amp; FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho</i>	30	0	2	0	11,5 (**)
<b>Observações:</b> (* ) O aluno deverá cumprir pelo menos 8 dos 12 créditos em disciplinas obrigatórias eletivas (** ) Para o cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, o aluno deverá também desenvolver 160 horas de atividades “extraclasse”.					

**Total de créditos obrigatórios = 10**

**Total de créditos = 24**

**Créditos de Estágio Curricular Obrigatório = 2**

**Tabela A.9: Disciplinas Propostas do Nono Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
<b>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>Já ter cursado pelo menos 200 créditos</i>	15	1	0	0	4
<b>ENC QQQQQQ - Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental &amp; FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho</i>	60	4	0	0	4
<b>ENC RRRRRR - Modelos e Simulação de Sistemas Ambientais – OPTATIVA RECOMENDADA</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC 166405 - Hidrologia Aplicada &amp; ENC EEEEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental &amp; ENC LLLLLL - Introdução à Análise Sistemas Ambientais</i>	60	3	1	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	210	14	0	0	14
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>26</b>

**Total de créditos obrigatórios = 5**

**Optativa recomendada = 4**

**Total de créditos = 23**

**Tabela A.10: Disciplinas Propostas do Décimo Semestre**

DISCIPLINAS	CH	CT	CP	CE <sub>x</sub>	CE <sub>s</sub>
<b>ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</i>	30	1	1	0	8
<b>ENC TTTTTT - Planejamento e Gestão Ambiental (*)</b> <i>Pré-requisitos:</i> <i>FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental &amp; ENC MMMMMM - Controle de Pol. do Ar e Sonora &amp; ENC OOOOOO - Aval. e Controle de Pol. do Solo</i> <i>OU FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental &amp; ENC MMMMMM - Aval. e Controle de Pol. do Ar e Sonora &amp; ENC NNNNNN - Aval. e Cont. de Pol. da Água</i> <i>OU FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental &amp; ENC OOOOOO - Aval. e Controle de Pol. do Solo &amp; ENC NNNNNN - Aval. e Cont. de Pol. da Água.</i>	60	4	0	0	4
<b>Optativa e/ou Módulo livre</b>	240	16	0	0	16
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>28</b>

**Observações:**

(\*) A disciplina Planejamento e Gestão Ambiental tem como pré-requisitos a disciplina FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental e o cumprimento dos 8 créditos em disciplina obrigatória eletiva do 8º semestre, gerando o conjunto de pré-requisitos descritos acima.

**Total de créditos obrigatórios = 6**

**Total de créditos = 22**

**Tabela A.11 - Resumo da distribuição de créditos/carga horária por semestre**

<b>Semes- tre</b>	<b>Créditos em Disc. Obrigatórias.</b>	<b>Créditos em Disc. Optativa Recomendada.</b>	<b>Créditos em Disc. Optativas e/ou Módulo Livre.</b>	<b>Total de Créditos.</b>	<b>Carga Horária Total (h)</b>
<b>1</b>	26	0	0	26	390
<b>2</b>	26	0	0	26	390
<b>3</b>	28	0	0	28	420
<b>4</b>	21	4	2	27	405
<b>5</b>	24	0	4	28	420
<b>6</b>	18	2	8	28	420
<b>7</b>	18	0	8	26	390
<b>8</b>	10	0	14	24	360
	Estágio Curricular Obrigatório			2	30 (*)
<b>9</b>	5	4	14	23	345
<b>10</b>	6	0	16	22	330
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>10</b>	<b>66</b>	<b>258 + 2</b>	<b>3.900</b>

(\*) Para o cumprimento do Estágio Curricular obrigatório, o aluno deverá também desenvolver 160 horas de atividades “extraclasse”.

**APÊNDICE B**  
**LISTA DE DIISCIPLINAS OPTATIVAS**  
**PARA O CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**LISTA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**  
**(Disciplinas já existentes no SIGRA e propostas para criação)**

Considerando o caráter abrangente do curso de Engenharia Ambiental, 60 disciplinas optativas elencadas como optativas para o curso. Essas disciplinas estão distribuídas em 22 departamentos/institutos/faculdades (CDS, CEAM, CEL/IB, CET, CIC/IE, ECL/IB, ECO/FACE, EFL/FT, ENC/FT, ENE/FT, DEX, DSC/FS, FAV, FCE, FT, GEA/IH, IGD, LIP/IL, MAT/IE, THAU/FAU). O Departamento de Engenharia Civil e Ambiental oferta, nesse primeiro momento, 25 disciplinas optativas, sendo 15 existentes e 10 novas a serem criadas. Cerca de outras 10 novas disciplinas estão em fase de discussão.

<b>Responsável/ Código</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Observações</b>
CDS 200972	Meio Amb Cultura e Sociedade	Sem pré-requisitos	
CDS 199371	Introdução ao Desenv. Sustentável	Sem pré-requisitos	
CEAM 199311	Políticas Públicas Voltadas ao Planejamento e Gestão Ambiental	Sem pré-requisitos	
CEL 121240	Bioquímica Fundamental	IQD-114219 Introdução Química Orgânica OU IQD-114499 Química Orgânica 1 OU IQD-119121 Química Geral e Orgânica OU IQD-119547 Química Geral Org-Teórica OU IQD-119431 Química Orgânica Fundamental OU IQD-114669 Qui Organ P/ Cien Biológicas OU IQD-114014 Química Geral OU CEL-121347 Bioquímica OU IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
CEL 121878	Bioquímica e Biofísica	Sem pré-requisitos	
CET 200913	Sustentabilidade e Turismo	Sem pré-requisitos	
CIC 113913	Introdução a Ciência da Computação	Sem pré-requisitos	
ECL 122416	Meio Ambiente Físico	Sem pré-requisitos	
ECL 125938	Ecologia Tropical	ECL-122114 Ecologia Geral OU ECL-126161 Ecolog Populações Comunidades	Incluir como Pré-requisito: <b>OU ECL 123846 - ECOLOGIA 1</b>
ECL 125440	Educação Ambiental	Sem pré-requisitos	

ECO 200948	Planejam Público e Meio Ambiente	Sem pré-requisitos	
ECO 200956	Economia Ambiental e Ecológica	Sem pré-requisitos	
EFL 165701	Solos Florestais 1	IQD-114596 Química Analítica Qualitativa	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
ENC 166430	Sistemas Hidráulicos de Saneamento	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 166472	Águas Subterrâneas	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 166502	Cartografia Geotecnica	ENC-163899 Repres Graf Para Eng Civil 2 E IGD-112101 Topografia Fotogrametria OU ENC-163899 Repres Graf Para Eng Civil 2 E IGD-112984 Topografia	Incluir como Pré-requisito: <b>OU ENC 162019 - Des Técnico E ENC 203599 - Cartog e Geoproc Aplicado</b>
ENC 166651	Investigações Geotécnicas	ENC-166707 Mecânica dos Solos 1 OU ENC -169544 Mecânica dos Solos 1 - Teoria E ENC -169552 Mec dos Solos 1 - Laboratório OU ENC -167711 Geotecnia 1 E ENC -167703 Laboratório de Geotecnia 1	
ENC 166146	Materiais de Construção Civil 1	IQD-114014 Química Geral E IGD-112011 Geologia Geral	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica E IGD 112909 - Geologia Básica</b>
ENC 169366	Métodos Numéricos em Hidrologia	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 170640	Qualidade e Sustentabilidade na Construção Civil	ECL-122408 Ciências do Ambiente	
ENC 166642	Sistema de Abastecimento de Água	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC	

		-166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 166561	Sistemas de Drenagem Urbana	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 160059	Sistemas De Esgoto Sanitário	ENC-166430 SIS HIDRAULICOS DE SANEAMENTO	
ENC 166570	Sistemas Hidroviários	ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental	
ENC 166391	Sistemas de Irrigação e Drenagem	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 166359	Tópicos Especiais em Hidráulica	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada	
ENC 170631	Introdução à Realidade Virtual e a Técnicas Interativas	Disciplina sem pré-requisitos	
ENC 176737	Transportes e Meio Ambiente	ENC166936 Tecnologia de Transporte	Optativa Recomendada. Incluir como Pré-requisito: <b>OU Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</b>
ENC KKKKKK	Saúde, Saneamento e Meio Ambiente	ENC 203611 Microbiologia Ambiental E SOL 134465 Introdução Sociologia	Disciplina a ser criada. Optativa Recomendada.
ENC RRRRRR	Modelos e Simulação de Sistemas Ambientais	ENC 166405 Hidrologia Aplicada E ENC EEEEEEE Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental E ENC LLLLLL Introdução à Análise Sistemas Ambientais	Disciplina a ser criada. Optativa Recomendada.
ENC AAAAOP	Estudos dos Ecossistemas Aquáticos Continentais	ENC 203611 Microbiologia Ambiental E ECL 123595 Fund. de Ecologia e Evolução OU ENC 203611 Microbiologia Ambiental E ECL 123846 Ecologia 1	Disciplina a ser criada.
ENC BBBBOP	Solos Tropicais	ENC 167614 Geotecnia 2	Disciplina a ser criada.

ENC CCCOP	Bioquímica Aplicada aos processos da Engenharia Ambiental	ENC 203611 Microbiologia Ambiental E IQD 114626 Química Geral Teórica	Disciplina a ser criada.
ENC DDDDOP	Tratamento Avançado de Águas para Consumo Humano	ENC 169561 Hidráulica - Teoria E ENC FFFFFFF Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 Hidráulica – Teoria E ENC 166421 Saneamento Ambiental	Disciplina a ser criada.
ENC EEEEOP	Tratamento Avançado de Águas Residuárias	ENC 169561 Hidráulica - Teoria E ENC FFFFFFF Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 Hidráulica – Teoria E ENC 166421 Saneamento Ambiental	Disciplina a ser criada.
ENC FFFFOP	Tópicos Avançados em Transporte de Contaminantes	ENC OOOOOO Avaliação e Controle de Poluição do Solo	Disciplina a ser criada.
ENC GGGGOP	Modelos de Poluição Difusa em Sistemas Hídricos	ENC 166405 Hidrologia Aplicada E ENC OOOOOO Avaliação e Controle de Poluição do Solo OU ENC 166405 Hidrologia Aplicada E ENC NNNNNN Avaliação e Controle de Poluição da água	Disciplina a ser criada.
ENC HHHHOP	Avaliação Ambiental Estratégica	ENC QQQQQQ Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais E ENC 203599 Cartografia e Geoprocessamento Aplicado	Disciplina a ser criada.
ENE 167941	Planejamento Energético	Sem pré-requisitos	
ENM 169862	Sistemas Energéticos	ENE-167720 Eletricidade OU ENE-167410 Instalações Elétricas	Incluir como pré-requisito: <b>OU ENE XXXXX – Eletricidade Básica</b>
ENM 170500	Introdução a Ecologia Industrial	ENM-168041 Instalações Termomecânicas 1 OU FT-167690 Intr à Eng Prod e à Qualidade OU ENE-167410 Instalações Elétricas OU ENC-166405 Hidrologia Aplicada OU EFL-165280 Teconol Prod Florestais	
ENM 364495	Energia e Ambiente	Sem pré-requisitos	
DEX 200387	Construção de Projetos Sociais Multidisciplinar	Sem pré-requisitos	
DSC 202754	Direito Sanitário e Legislação	Sem pré-requisitos	
DSC 177351	Políticas Públicas em Saúde	Sem pré-requisitos	
FAV 161934	Energia Renovável	FIS-111015 Introdução a Física OU IFD-118109 Física P/ Ciências Agrárias E CEL-121011 Bioquímica e Biofísica OU CEL-121240 Bioquímica Fundamental	
FCE 170861	Epidemiologia Descritiva	Sem pré-requisitos	

FT 176699	Gestão Estratégica	Sem pré-requisitos	
GEA 138576	Politica Publica e Meio Ambiente	Sem pré-requisitos	
GEA 138631	Geografia Econômica da Energia E Planejamento Energético	Sem pré-requisitos	
IGD 112496	Geologia Ambiental	IGD-112011 Geologia Geral OU IGD-112844 Fundamentos da Hist da Terra	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IGD 112909 - Geologia Básica</b>
IQD 114596	Química Analítica Qualitativa	IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental OU IQD-114014 Química Geral	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
IQD 114111	Química Analítica 1	IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental OU IQD-114014 Química Geral OU IQD-114782 Química Geral e Inorgânica	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
IQD 114685	Fundamentos de Química Orgânica	IQD-114464 Química Inorgânica Básica OU IQD-114618 Qui dos Elem Representativos	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
IQD 200964	Reações Químicas e o Ambiente	IQD-119601 Conceitos Fund em Química	Incluir como Pré-requisito: <b>OU IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>
LIP 140481	Leitura e Produção de Textos	Sem pré-requisitos	
LIP 150649	Língua de Sinais Brasileira – Básico	Sem pré-requisitos	
MAT 113301	Equações Diferenciais 1	MAT-113042 Calculo 2	
MAT 113069	Variável Complexa 1	MAT-113051 Calculo 3	
THAU 154849	Planejamento Urbano	Sem pré-requisitos	

**APÊNDICE C**  
**FICHAS DE DISCIPLINAS**

**Apêndice C.1**  
**Fichas de Disciplinas Obrigatória**

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IFD 118001 - Física 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Física 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Conceitos e operações básicas relativos a cinemática e a dinâmica. Movimentos de translação e rotação. Leis de Newton. Energia e potencia. Equilíbrio de corpos rígidos. Colisões.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IFD 118010 - Física 1 Experimental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Física 1 Experimental</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Medidas e erros. Análise gráfica. Atrito. Colisão. Conservação momento linear. Estudo dos movimentos. Rotação. Conservação de energia. Equilíbrio de corpos rígidos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IQD 114626 - Química Geral Teórica</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Química Geral Teórica</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Os conceitos de ciências e de química e seus desdobramentos. Evolução conceitual relativa aos modelos atômicos. A linguagem da química. Recomendações da IUPAC, composição e fórmulas das substâncias. Equações químicas. Cálculos estequiométricos. Estrutura atômica e tabela periódica. A ligação química. Estrutura molecular. Reações químicas em meio aquoso. Estados da matéria e forças intermoleculares. Soluções. Termodinâmica química. Cinética química. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Eletroquímica. Aplicações sociais da química.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IGD 112909 - Geologia Básica</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Geologia Básica</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>O universo e o sistema solar. Origem, evolução, estrutura e composição da terra. Origem e evolução da vida. Minerais: propriedades, rochas ígneas, sedimentares e metamórficas: processos e produtos. Terremotos. Dobras, falhas e fraturas. Tectônica de placas. Intemperismo. Movimentos de massa. Ação dos rios, ventos, mares e geleiras. Recursos naturais. Geologia e meio ambiente. Geologia de engenharia, a hidrogeologia. Geologia do Brasil e do Distrito Federal. Técnicas de trabalho de campo. Construção e interpretação de mapas e perfis geológicos. Trabalho de campo.</p>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>MAT 113034 - Cálculo 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Cálculo 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>6</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: <b>Função de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivada. Integral.</b>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>GEM 123013 - Biologia Geral</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Biologia Geral</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>4</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>3</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Compreensão do processo científico (lógica e natureza da ciência) e da biologia como ciência experimental. Crescimento, desenvolvimento, manutenção e adaptação do organismo, da população e do ecossistema.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: Disciplina já existente, registrada no SIGRA. A ementa apresentada foi obtida no SIGRA, mas não é a que está sendo efetivamente ministrada. Negociações com o IB estão em andamento para viabilizar a revisão da ementa, assim como a alteração da distribuição de carga horária, corrigindo para 4 créditos teóricos.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>1</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 176729 - Introdução à Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Introdução à Engenharia Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Formação do Engenheiro Ambiental, sua abrangência, interfaces e papel na sociedade. O curso de Engenharia Ambiental na UnB e sua proposta pedagógica. Conceitos de metodologia científica e Tecnológica. Noções de comunicação oral e escrita em engenharia ambiental.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. <i>Introdução à Engenharia Ambiental</i> . 1ª Edição, Prentice Hall, São Paulo. 2002. - LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. <i>Fundamentos de Metodologia Científica</i> . Editora Atlas, 4ª Edição, São Paulo. 2001.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - DAVIS, M.L.; CORNWELL, D.A. <i>Introduction to Environmental Engineering</i> . 4ª Edição, McGraw Hill, Cingapura. 2006. - FARACO, C.A.; TEZZA, C. <i>Prática de Texto para Estudantes Universitários</i> . Editora Vozes, Petrópolis. 2003. - FONSECA, M. H. <i>Curso de Metodologia na Elaboração de Trabalhos Acadêmicos</i> . Ciência Moderna, Rio de Janeiro. 2009. - JUNG, C.F. <i>Metodologia Para Pesquisa e Desenvolvimento: Aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos</i> . Axcel Books, Rio de Janeiro. 2004. - THOMAS, J.E.; SAXBY, T.A.; JONES, A.B.; CARRUTHERS, T.J.B; ABAL, E.G.; DENNISON, W.C. <i>Communicating Science Effectively: A Practical Handbook for Integrating Visual Elements</i> . IWA, Oxford. 2006.			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA, criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>MAT 113093 - Introdução à Álgebra Linear</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Introdução à Álgebra Linear</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: <b>Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Aplicações.</b>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IFD 118028 - Física 2</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Física 2</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>IFD 118001</i>	<i>Física 1</i>
	<b>E</b>	<i>IFD 118010</i>	<i>Física 1 Exp.</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113034</i>	<i>Cálculo 1</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Dinâmica da rotação. Conservação do momentum angular. Oscilações. Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e 1a. lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e 2a. Lei da termodinâmica.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA.</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>IFD 118036 - Física 2 Experimental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Física 2 Experimental</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>4</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina		Nome da Disciplina
		<i>IFD 118001</i>	<i>Física 1</i>
	<b>E</b>	<i>IFD 118010</i>	<i>Física 1 Exp.</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113034</i>	<i>Cálculo 1</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Giroscópio. Movimento periódico. Hidrostática. Ondas sonoras. Dilatação linear. Calor específico dos sólidos. Condução de calor. Comportamento dos gases.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA.</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>MAT 113042 - Cálculo 2</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Cálculo 2</b>			
No. Créditos teóricos <b>6</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>6</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>MAT 113034</i>	<i>Cálculo 1</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Aplicações da integral. Coordenadas polares, gráficas e áreas. Fórmula de Taylor e aproximações (funções de uma variável). Sequências, séries numéricas e séries de potências. Vetores no plano e no espaço. Equações paramétricas, curvatura, aplicações.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 162019 - Desenho Técnico</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Desenho Técnico</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>4</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de projeção; sistemas de representação; esboços à mão livre e perspectivas; escalas; introdução à computação gráfica; modelamento 3D em computador; fundamentos da linguagem VRML; modeladores 3D; cortes e seções; introdução à fotogrametria; cotagem; normas técnicas; fundamentos do projeto arquitetônico; projeto arquitetônico em 3D.</p>			
<p>Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Apostilas de Desenho Técnico</i> disponibilizadas no CD-ROM e Sítio da disciplina.</li> <li>- ABNT/Senai-SP. <i>Coletânea de Normas de Desenho Técnico</i>. São Paulo: Senai, 1990.</li> <li>- ABNT NBR 10067 <i>Princípios gerais de representação em desenho técnico</i>. ABNT, 1995.</li> <li>- ABNT NBR 10126 <i>Cotagem em desenho técnico</i>. ABNT. 1987.</li> <li>- FRENCH, T. E.; VIERCK, C. <i>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</i>. Porto Alegre: Ed. Globo, 1985.</li> <li>- MONTENEGRO, G. <i>Desenho Arquitetônico</i>. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.</li> <li>- SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. <i>Manual Básico de Desenho Técnico</i>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.</li> </ul>			
<p>Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MELIGHENDLER, M.; BARRAGAN, V. <i>Desenho Técnico Topográfico</i>. São Paulo: LEP, 1964.</li> <li>- OBERG, L. <i>Desenho Arquitetônico</i>. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico, 1992.</li> <li>- PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. <i>Noções de Geometria Descritiva</i>. São Paulo. Nobel, 1983, v.1.</li> <li>- MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <i>Desenho Técnico Básico</i>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.</li> </ul>			
<p>Observações:</p> <p>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>2</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ECL 123846 - Ecologia 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Ecologia 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>O curso deve fornecer uma introdução aos princípios da Ecologia, abordando os fatores bióticos e abióticos que influenciam a distribuição e abundância dos organismos. Serão considerados: ecofisiologia, demografia e crescimento populacional, ecologia evolutiva, interações entre organismos, ecologia de comunidades e ecossistemas, ecologia de sistemas globais. Também serão abordadas as implicações de processos ecológicos para populações humanas e como as modificações induzidas pelo homem afetam o ambiente.</p>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)			
Bibliografia complementar Disponível no SIGRA (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
<p>Observações:</p> <p>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</p> <p>O segundo período do Curso de Engenharia Ambiental já está registrado no SIGRA, constando como disciplina obrigatória a disciplina ECL 123595 - Fundamentos de Ecologia e Evolução. Avaliações realizadas conjuntamente com a Coordenação de Graduação do IB conduziram a identificar que a disciplina <b>ECL 123846 - ECOLOGIA 1</b> apresenta conteúdo mais adequado para o Curso de Engenharia Ambiental. Importante mencionar que a disciplina ECL 123846 - ECOLOGIA 1 não foi indicada inicialmente como parte do fluxo pois não estava registrada no sistema, uma vez que foi criada mais recentemente para ser ofertada para o curso de Ciências Ambientais. Para não haver problemas com relação aos estudantes que já cursaram a disciplina ECL 123595 - Fundamentos de Ecologia e Evolução será proposta a equivalência fechada, ou seja, equivalência que só valerá para os estudantes do curso de engenharia ambiental ingressos nos períodos anteriores.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 167711 - Geotecnia 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Geotecnia 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>IGD 112909</i>	<i>Geologia Básica</i>
	OU	<i>IGD 112011</i>	<i>Geologia geral</i>
Co-requisitos:		<i>ENC 167703</i>	<i>Laboratório de Geotecnia 1</i>
Ementa: Minerais e rochas. Clima e relevo. Águas superficiais e subterrâneas. Processos da dinâmica superficial. Investigação geológica superficial. Investigação subterrânea direta. Caracterização e classificação de maciços rochosos. Origem e formação dos solos. Estrutura dos solos. Índices físicos. Granulometria. Capilaridade. Consistência dos solos. Classificação dos solos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Chiossi, N.J. (1987). <i>Geologia aplicada à engenharia</i> . Grêmio Politécnico da USP, 4ª Ed. São Paulo. - Hasui, H., Mioto, J. (1978). <i>Geologia Geral</i> . Comp. Ed. Nac.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Maciel Filho (1991). <i>Introdução à Geologia de Engenharia</i> . UFSM/CPRM. Santa Maria. - Oliveira, A.M.S, Brito, S.N.A. (1998). <i>Geologia de Engenharia</i> . ABGE. São Paulo. - Vargas, M. (2000). <i>Curso Básico de Mecânica dos Solos</i> . McGraw-Hill. - Pinto, C.S. (2000). <i>Curso Básico de Mecânica dos Solos</i> . Oficina de Textos. São Paulo. - Badillo, J., Rodriguez, R. (1975). <i>Mecânica de Suelos</i> . México. Ed. Limusa. 3ª Ed.			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Laboratório de Geotecnia 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>IGD 112909</i>	<i>Geologia Básica</i>
	OU	<i>IGD 112011</i>	<i>Geologia geral</i>
Co-requisitos:		<i>ENC 167711</i>	<i>Geotecnia 1</i>
Ementa: Objetivos da experimentação laboratorial. Investigação e amostragem de solo. Identificação e Classificação de solos. Compactação e controle de obras de terra. Comportamento mecânico e hidráulico dos solos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Nogueira, J.B. (1995). <i>Mecânica dos Solos - Ensaios de Laboratório</i> . Publicação EESC/USP - Stancati, G.; Nogueira, J.B. e Vilar, O.M. (1981). <i>Ensaios de Laboratório em Mecânica dos Solos</i> . Publicação EESC/USP.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Head, K.H. (1986). <i>Manual of Soil Laboratory Testing. 3 volumes</i> . John Wiley & Sons. New York . - Holtz, R.D. e Kovacs, W.D. (1981). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering</i> . Printice-Hall Inc. - Lambe, T.W. & Whitman, R.V. (1969). <i>Soil Testing for Engineers</i> . John Willey & Sons. - Kézdi, A. (198). <i>Handbook of Soil Mechanics</i> . Vol. 2 Soil Testing, Elsevier. - Vickers, B. (1978). <i>Laboratory Work in Civil Engineering: Soil Mechanics</i> . Granada Publishing.			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.  Essa disciplina, para seu melhor aproveitamento, está sendo ministrada com 4 turmas com no máximo 12 alunos.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>MAT 113051 - Cálculo 3</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Cálculo 3</b>			
No. Créditos teóricos <b>6</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>6</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>MAT 113042</i>	<i>Cálculo 2</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Funções de várias Variáveis. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos; Transformações diferenciáveis. Transformação inversa e função implícita; Integrais múltiplas. Integrais de linha e funções potenciais. Teorema de Green, Teorema de Divergência e Teorema de Stokes.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 166014 - Mecânica dos Sólidos 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Mecânica dos Sólidos 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>IFD 118001</i>	<i>Física 1</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113042</i>	<i>Cálculo 2</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113093</i>	<i>Intr. à Álg. Linear</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Resumo de cálculo vetorial. Geometria das massas. cinemática: vínculos e graus de liberdade; mecanismos simples. Estática: método do equilíbrio: esforços seccionais: definição. Linhas de estado de vigas e pórticos isostáticos simples. Treliças simples e compostas: métodos de Ritter e Cremona. Método dos trabalhos virtuais: aplicações a determinação de esforços e linhas de influência de estruturas isostáticas. Dinâmica dos corpos rígidos: 2a. lei de Newton; teorema do movimento do centro de massa; esforços de origem dinâmica em elementos de mecanismos em movimento.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 203602 - Ciência dos Materiais</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Ciência dos Materiais</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>IQD 114626</i>	<i>Química Geral Teórica</i>	
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>Estrutura e ligações atômicas, arranjos moleculares, cristalinos e amorfos da matéria; Tipos de Materiais (Classificação - estruturas atômicas): Metais; Cerâmicos e Vidros; Polímeros; Novos materiais – compósitos; Principais propriedades intrínsecas aos materiais; Técnicas experimentais para determinação das propriedades gerais dos materiais e de estudo da microestrutura dos materiais; Critérios básicos de seleção de materiais para engenharia; Utilização dos materiais na engenharia; e Ciclo de vida de materiais: obtenção e deterioração dos materiais.</p>			
<p>Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <p>- Callister Jr., W.D. <i>Ciência e Engenharia dos Materiais Uma Introdução</i>, 7ª ed., Edit. LTC, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>- Atkins, P.; Paula, J.C. <i>Físico-Química</i>, Vol. I e II, 8ª ed., Edit. LTC, Rio de Janeiro, 2008.</p>			
<p>Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <p>- Hendriks, Ch.F.; Nijkerk, A.A.; van Koppen, A.E. <i>O Ciclo da Construção</i>, 1ª ed., Edit. UnB, 2008.</p> <p>- Higgins, R.A. <i>Propriedades e Estrutura dos Materiais em Engenharia</i>, São Paulo, DIFEL, 1982.</p> <p>- Vogel, A.I.; Mendham, J.; Denney, R.C.; Barnes J.D. e Thomas M.J.K. <i>Análise Química Quantitativa</i>, 6ª ed., Edit. LTC, Rio de Janeiro, 2002.</p>			
<p>Observações:</p> <p>Disciplina registrada no SIGRA. Criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 203581 - Climatologia Aplicada</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Climatologia Aplicada</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>IFD 118028</i>	<i>Física 2</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Introdução ao sistema climático. O balanço global de energia. Estrutura vertical da atmosfera, convecção e o ciclo hidrológico. Balanço de energia na superfície. Dinâmica atmosférica: pressão, ventos, movimentos horizontal e vertical. Circulação da atmosfera e sistemas de tempo. Circulação do oceano e o clima. Oscilações climáticas: El Niño e outras oscilações. Climas do passado, forçantes naturais e antropogênicas, sensibilidade e mecanismos de feedback. Aquecimento global e o ciclo do carbono. Modelos climáticos e projeções futuras.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Hartmann , Dennis L., <i>Global Physical Climatology</i> , Academic Press, 1ª Ed., 1994. - Hidore, J. J ; Oliver, J. E.; Snow, M.; e Snow, R., <i>Climatology: An Atmospheric Science</i> , Prentice Hall, 3ª Ed. 2009.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Wallace, J. e Hobbs, P. V., <i>Atmospheric Science</i> , Academic Press, 2ª Ed., 2006. - Rohli, R. V. e Vega, A. J., <i>Climatology</i> , Jones & Bartlett Pub, 1ª Ed., 2007. - Mendonça, F. e Danni-Oliveira, I. M., <i>Climatologia</i> , Oficina de Textos, 1ª Ed., 2007. - Henderson-Sellers, A. e Robinson, P. J., <i>Contemporary Climatology</i> , Prentice Hall, 1ª Ed., 1996. - Aguado, E. e Burt, J. E., <i>Understanding Weather and Climate</i> , Pearson, 3ª Ed., 2004.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA. Criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>3</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>IGD 112909</i>	<i>Geologia Básica</i>
	<b>E</b>	<i>ENC162019</i>	<i>Desenho Técnico</i>
	<b>OU</b>	<i>IGD 112011</i>	<i>Geologia Geral</i>
	<b>E</b>	<i>ENC162019</i>	<i>Desenho Técnico</i>
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>Cartografia básica e temática: Representação cartográfica; base de dados cartográficos; cartas de inventário, diagnóstico e prognóstico. Introdução ao geoprocessamento: geocodificação; tratamento de dados espaciais. Sistemas de informações geográficas: Componentes e funcionalidades de um SIG; Modelagem de dados. Noções de topografia: Levantamentos topográficos, planimétricos e altimétricos; Noções de geodésia. Introdução ao sensoriamento remoto: Conceitos radiométricos básicos; Comportamento espectral de alvos; Níveis de aquisição de dados; Processamento digital de imagens.</p>			
<p>Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jensen, J. R. <i>Sensoriamento remoto do ambiente – uma perspectiva em recursos terrestres</i>. 1ª Ed. Editora Parênteses. São Jose dos Campos-SP. 2009.</li> <li>- Loch C.; Cordini, J. <i>Topografia contemporânea</i>. 3ª Edição. Editora da UFSC, Florianópolis, 2007.</li> <li>- Galdolfi, N.; Zuquette, L. V. <i>Cartografia Geotécnica. Oficina de Textos</i>, 2004.</li> </ul>			
<p>Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonham-Carter, G. F. <i>Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS - Computer methods in the geosciences</i>. 1a. Ed., Pergamon/ Elsevier. Ottawa. 1994</li> <li>- Borges, A. C. <i>Topografia aplicada à engenharia civil – Vol.2</i>. 2ª. Edição, Editora Blucher, 1977</li> <li>- Burrough, P. A.; McDonnell, R. A. <i>Principles of Geographical Information Systems</i>. 1a edição, Oxford University Press, 1998</li> <li>- Gonzalez, R.I C.; Woods, R. E. <i>Processamento Digital de Imagens</i>. 3a. edição, Pearson, 2010</li> <li>- Maguire, D. J.; Goodchild, M. F.; Rhind, D. W. <i>Geographical information systems</i>. 1ª edição, Longman Scientific &amp; Technical, England, 1991</li> </ul>			
<p>Observações:</p> <p>Disciplina registrada no SIGRA. Criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 166022 - Mecânica dos Sólidos 2</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Mecânica dos Sólidos 2</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina		Nome da Disciplina
		<i>ENC 166014</i>	<i>Mecânica dos Sólidos 1</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113051</i>	<i>Cálculo 3</i>
Co-requisitos:			
Ementa: <b>Introdução. Conceitos fundamentais. Solicitações axiais. Estados múltiplos de tensões e deformações. Tensões na flexão. Deformações na flexão. Energia de deformação.</b>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENM 168203 - Fenômenos de Transporte</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Fenômenos de Transporte</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>6</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 166014</i>	<i>Mecânica dos Sólidos 1</i>
	E	<i>MAT 113051</i>	<i>Cálculo 3</i>
	OU	ENM168769	Mecânica 1
	E	MAT 113051	Cálculo 3
	OU	FGA 195308	Mecânica dos Sólidos p/ Engenharia
Co-requisitos:	E	MAT 113051	Cálculo 3
Ementa: Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos - manometria, forças em superfícies planas e curvas, empuxo, estabilidade de corpos submersos e flutuantes; Estudo dos fluidos em movimento - tipos de escoamento, conceitos de sistema e volume de controle, conservação de massa, equação de energia e suas aplicações, equação de Bernoulli, linhas de gradiente de energia, equação da quantidade de movimento e suas aplicações; Análise dimensional e semelhança dinâmica; Escoamentos internos - efeitos de viscosidade, escoamentos laminar e turbulento, perdas distribuídas e localizadas, escoamento permanente à superfície livre; Máquinas de fluxo - teoria, diagrama de velocidades, equações teóricas das máquinas, aplicações simples de curvas de bombas e curvas de sistema; Escoamentos externos; Escoamento de fluidos compressíveis. Transferência de massa: Difusão molecular e difusividade; Transferência de massa por convecção e difusão turbulenta. Transmissão de calor.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Fox, R.W., Pritchard, P.J., McDonald A.T. <i>Introdução à Mecânica dos Fluidos</i> , Livros Técnicos e Científicos, 7ª Edição, 2010. - Incropera, F.P., Dewitt, D.P., Bergman, T.L., Lavine, A.S. <i>Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa</i> , Livros Técnicos e Científicos, 6ª Edição, 2008.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Munsom, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H. <i>Fundamentos da Mecânica dos Fluidos</i> , Editora Edgard Blucher, 4ª. Edição Americana, 2002 - Potter, M.C.; Wiggert, D.C. <i>Mecânica dos Fluidos</i> , Pioneira Thomson Learning, 3ª Edição Americana, 2004. - Bird, R. Byron; Stewart, Warren E.; Lightfoot, Edwin N. <i>Fenômenos de Transporte</i> , Livros Técnicos e Científicos, 2ª Edição, 2010 - Ennett, C. O.; Myers, J. E., <i>Fenômenos de Transporte: Quantidade de Movimento, Calor e Massa</i> , McGraw-Hill, 1978. - Sissom, L. E., Pitts, D.R. <i>Fenômenos de Transporte</i> , Editora Guanabara, 1988. - Welty, Janes R; Wicks, Charles E.; Wilson, Robert E. <i>Fundamentals of momentum, heat and mass transfer</i> . J Wiley, New York.			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 167614 - Geotecnia 2</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Geotecnia 2</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 167711</i>	<i>Geotecnia 1</i>
	<b>E</b>	<i>ENC 167703</i>	<i>Laboratório de Geotecnia 1</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113051</i>	<i>Cálculo 3</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Compactação dos solos. Tensões geostáticas e induzidas. Permeabilidade. Fluxo bi-dimensional. Compressibilidade. Resistência ao cisalhamento.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Pinto, C.S. (2006). <i>Curso Básico de Mecânica dos Solos</i> . Oficina de Textos. - Braja M. Das. (2007). <i>Fundamentos de Engenharia Geotécnica</i> . Thompson Learning.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Wood, D.M. (2009). <i>Soil Mechanics. A One-Dimensional Introduction</i> . Cambridge University Press. - Coduto, D.P. (1978). <i>Geotechnical Engineering: Principles and Practices</i> . Prentice-Hall. Inc. - Kempfert, H.; Gebreselassie, B. (2010). <i>Excavations and Foundations on Soft Soils</i> . Editora Springer. - Caputo, H.P. (1987). <i>Mecânica dos Solos e suas Aplicações Exercícios e Problemas Resolvidos</i> . Vol. 3. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. - Badillo, J.; Rodrigues, R. (1975). <i>Mecánica de Suelos Tomo I - Fundamentos de La Mecánica de Suelos</i> . LIMUSA			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 203611 - Microbiologia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Microbiologia Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>GEM 123013</i>	<i>Biologia Geral</i>	
Co-requisitos:	<i>ENC 203629</i>	<i>Microbiologia Ambiental Experimental.</i>	
Ementa: Introdução: aspectos ecológicos e aplicação. Crescimento e fisiologia microbiana. Procedimentos de manipulação de micro-organismos. O ambiente microbiano: água, solo e ar. Interações e atividades microbianas no ambiente. Micro-organismos no controle da poluição ambiental. Importância sanitária.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Pelczar, M. J.; Chan, E.C.S.; Krieg, N. R. <i>Microbiologia</i> , v. 1 e 2. Pearson, 2. ed., São Paulo, 1997. - Melo, I.S.; Azevedo, J.L. <i>Microbiologia ambiental</i> . Embrapa Meio Ambiente, 2. ed., Jaguariúna, 2008.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Madigan, M.T.; Martinko, J. M.; Dunlap, P. V.; Clark, D.P. <i>Microbiologia de Brock</i> . Artmed, 12. ed. São Paulo, 2010. - Maier, R.M.; Pepper, I.L.; Gerba, C.P. <i>Environmental Microbiology</i> . Elsevier, 2. ed., Oxford, 2009. - Hurst, C.J.; Crawford, R. L.; Garland, J. L.; Lipson, D. A.; Mills, A. L. <i>Manual of Environmental Microbiology</i> . ASM Press, 3. ed., Washington, 2007.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA. Criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental como disciplina Optativa e, portanto, necessita de alteração de alteração da modalidade no SIGRA.  Disciplina foi criada no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 203629 - Microbiologia Ambiental Experimental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Microbiologia Amb. Experimental</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>GEM 123013</i>	<i>Biologia Geral</i>	
Co-requisitos:	<i>ENC 203611</i>	<i>Microbiologia Ambiental</i>	
Ementa: Conhecimento da estrutura básica do laboratório de microbiologia. Aprendizado e treinamento de técnicas básicas de manipulação de micro-organismos. Identificação e quantificação de micro-organismos de culturas puras e de amostras ambientais. Medidas de atividade biológica. Ensaios de biodegradabilidade.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Vermelho, A. B.; Pereira, A.F.; Coelho, R.R. <i>Práticas de Microbiologia</i> . Guanabara-Koogan, 1. ed., Rio de Janeiro, 2006. - Pelczar, M. J.; Chan, E.C.S.; Krieg, N. R. <i>Microbiologia</i> , v. 1 e 2. Pearson, 2. ed., São Paulo, 1997.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - American Public Health Association (APHA). <i>Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater</i> , 21 Edition, 2005. - Maier, R.M.; Pepper, I.L.; Gerba, C.P. <i>Environmental Microbiology</i> . Elsevier, 2. ed., Oxford, 2009. - Hurst, C.J.; Crawford, R. L.; Garland, J. L.; Lipson, D. A.; Mills, A. L. <i>Manual of Environmental Microbiology</i> . ASM Press, 3. ed., Washington, 2007.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA. Criada especificamente para o curso de Engenharia Ambiental como disciplina Optativa e, portanto, necessita de alteração de alteração da modalidade no SIGRA.  Disciplina foi criada no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina e dispõe de infraestrutura laboratorial para tal.  Essa disciplina, para seu melhor aproveitamento, contará com 4 turmas com no máximo 12 alunos.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC AAAAAA - Aspectos Químicos de Qualidade da Água</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aspectos Qui Qualidade Água</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>IQD 114626</i>	<i>Química Geral Teórica</i>	
Co-requisitos:	ENC BBBBBB	<i>Aspectos Químicos de Qualidade da Água Experimental</i>	
Ementa: Aspectos Gerais da química da água. Planejamento e Técnicas de Amostragem. Características Físicas. Características Químicas. Nutrientes. Matéria Orgânica. Microcontaminantes orgânicos e inorgânicos. Interpretação de resultados e legislação.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Piveli, Roque P.; Kato, Mário T. <i>Qualidade da Água e Poluição: Aspectos físico químicos</i> . 1ª Edição, Editora ABES. Rio de Janeiro. - Favero, Lenzi E., Luchese Luzia O. B., Bernardi, Eduardo. <i>Introdução à química da água - ciência, vida e sobrevivência</i> . 1ª Edição, Editora LTC. 2009.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Sawyer, Clair N, McCarty, Perry L, Parkin, Gene F. <i>Chemistry for Environmental Engineering and Science</i> . Editora McGraw & Hill Higher Education, 5ª Edição. New York, 2003. - Weiner, Eugene R. <i>Applications of Environmental Aquatic Chemistry: A Practical Guide</i> . 2ª Edição, Editora CRC Press – Taylor & Francis Group. Boca Ratón, Flórida, 2008.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC BBBBBB Aspectos Químicos de Qualidade da Água - Experimental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aspec Qui Qualidade Água Exp</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>IQD 114626</i>	<i>Química Geral Teórica</i>	
Co-requisitos:	ENC AAAAAA	<i>Aspectos Químicos de Qualidade da Água</i>	
Ementa: Técnicas de amostragem, pré-tratamento e preservação de amostras. Conceitos básicos de Química Analítica: análise gravimétrica e volumétrica, colorimetria e métodos físicos de análise. Métodos instrumentais de análise. Métodos analíticos padronizados para determinação das características físicas e químicas das águas e águas residuárias.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - American Public Health Association (APHA). <i>Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater</i> , 21 Edition, 2005. - Piveli, Roque P.; Kato, Mário T. <i>Qualidade da Água e Poluição: Aspectos físico químicos</i> . 1ª Edição, Editora ABES. Rio de Janeiro.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Favero, Lenzi E., Luchese Luzia O. B., Bernardi, Eduardo. <i>Introdução à química da água - ciência, vida e sobrevivência</i> . 1ª Edição, Editora LTC. 2009. - Sawyer, Clair N, McCarty, Perry L, Parkin, Gene F. <i>Chemistry for Environmental Engineering and Science</i> . Editora McGraw & Hill Higher Education, 5ª Edição. New York, 2003. - Silva, S. A.; De Oliveira, R. <i>Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias</i> . Editora Marcone, 1ª Edição, Campina Grande, 2001. - Harris, Daniel C. <i>Análise Química Quantitativa</i> . 5ª Edição, Editora LTC. Rio de Janeiro, 2001.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina e dispõe de infraestrutura laboratorial para tal. Essa disciplina, para seu melhor aproveitamento, contará com 4 turmas com no máximo 12 alunos.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 169561 Hidráulica – Teoria</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Hidráulica – Teoria</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>IGD 112101</i>	<i>Topografia Fotogrametria</i>
	E	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenôm. de Transporte</i>
	OU	<i>IGD 112984</i>	<i>Topografia</i>
	E	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenôm. de Transporte</i>
	OU	<i>ENC 203599</i>	<i>Cartog. e Geoproc. Aplic.</i>
		<i>ENM 168203</i>	<i>Fenômenos de Transporte</i>
Co-requisitos:		<i>ENC 169579</i>	<i>Hidráulica Experimental</i>
Ementa: Orifícios, bocais e adufas. Vertedores. escoamento à superfície livre. escoamento em condutos forçados. Bombas hidráulicas. Transientes hidráulicos			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - PORTO, R.M. <i>Hidráulica Básica</i> , EESC-USP, 2ª Edição, 1999. - LENCASTRE, A. L. <i>Hidráulica Geral</i> , Hidroprojecto, 1ª Edição, 1983.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - BAPTISTA, M.; LARA, M., <i>Fundamentos da Engenharia Hidráulica</i> , Editora UFMG, 3ª Edição, Belo Horizonte, 2010 - QUINTELA, A.C. <i>Hidráulica</i> , Fundação Calouste Gulbenkian, 7ª Edição, Lisboa, 2000. - CHOW, VEN TE. <i>Open-Channel Hydraulics</i> , McGraw-Hill, The Blackburn Press, 2009. - FRENCH, R.H. <i>Open Channel Hydraulics</i> , Water Resources Publications, 1ª Edição, 2007. - MACINTYRE, A.J. <i>Bombas e Instalações de Bombeamento</i> , LTC, Rio de Janeiro, 1997.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA tendo como pré-requisitos as disciplinas <i>IGD 112101- Topografia Fotogrametria &amp; ENM 168203 – Fenôm. de Transporte</i> OU <i>IGD 112984 - Topografia &amp; ENM 168203 – Fenôm. de Transporte</i> . Para viabilizar sua oferta para o curso de Engenharia Ambiental deverão ser incluídas no SIGRA, como pré-requisitos, com o conectivo OU, as disciplinas <i>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado &amp; ENM 168203 – Fenômenos de Transporte</i> . Alteração de pré-requisito já aprovado no ENC. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 169579 - Hidráulica Experimental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Hidráulica Experimental</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>IGD 112101</i>	<i>Topografia Fotogrametria</i>
	E	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenôm. de Transporte</i>
	OU	<i>IGD 112984</i>	<i>Topografia</i>
	E	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenôm. de Transporte</i>
	OU	<i>ENC 203599</i>	<i>Cartog. e Geoproc. Aplic.</i>
		<i>ENM 168203</i>	<i>Fenômenos de Transporte</i>
Co-requisitos:		<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica – Teoria</i>
Ementa: Estudo em laboratório dos principais fenômenos hidráulicos de importância para a Engenharia: Jatos livres; energia específica; escoamento em condutos livres; ressalto hidráulico; escoamentos em condutos forçados; bombas hidráulicas; transientes hidráulicos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - QUINTELA, A.C. <i>Hidráulica</i> , Fundação Calouste Gulbenkian, 7ª Edição, Lisboa, 2000. - AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M.F.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. <i>Manual de Hidráulica</i> , 8ª Edição, Edgar Blucher, São Paulo. 1998.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - PORTO, R.M. <i>Hidráulica Básica</i> , EESC-USP, 2ª Edição, 1999. - LENCASTRE, A. L. <i>Hidráulica Geral</i> , Hidroprojecto, 1ª Edição, 1983. - BAPTISTA, M.; LARA, M., <i>Fundamentos da Engenharia Hidráulica</i> , Editora UFMG, 3ª Edição, Belo Horizonte, 2010 - CHOW, VEN TE. <i>Open-Channel Hydraulics</i> , McGraw-Hill, The Blackburn Press, 2009. - FRENCH, R.H. <i>Open Channel Hydraulics</i> , Water Resources Publications, 1ª Edição, 2007. - MACINTYRE, A.J. <i>Bombas e Instalações de Bombeamento</i> , LTC, Rio de Janeiro, 1997.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA tendo como pré-requisitos as disciplinas <i>IGD 112101- Topografia Fotogrametria &amp; ENM 168203 – Fenôm. de Transporte</i> OU <i>IGD 112984 - Topografia &amp; ENM 168203 – Fenôm. de Transporte</i> . Para viabilizar sua oferta para o curso de Engenharia Ambiental deverão ser incluídas no SIGRA, como pré-requisitos, com o conectivo OU, as disciplinas <i>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado &amp; ENM 168203 – Fenômenos de Transporte</i> . Alteração de pré-requisito já aprovado no ENC. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			
Essa disciplina, para seu melhor aproveitamento, contará com 4 turmas com no máximo 12 alunos.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>SOL 134465 - Introdução à Sociologia</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Introdução à Sociologia</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: O contexto histórico do surgimento da sociologia. O contexto intelectual que influenciou o surgimento da sociologia (grande correntes do pensamento social dos séculos XVIII e XIX). A perspectiva sociológica. Teoria funcionalista ou institucionalista (estudo dos aspectos centrais ao funcionamento de uma sociedade como socialização, instituições sociais, papel social, cultura, normas e valores). Teoria do conflito (estudo dos conflitos gerados no interior da estrutura econômica - modo de produção, mais-valia, classes sociais-, bem como no interior da estrutura de poder - estado, dominação, partidos), dentro de um enfoque que recai na crítica do sistema vigente e na análise dos processos sociais que levam a mudanças históricas.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 166588 - Geotecnia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Geotecnia Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 167615</i>	<i>Mecânica dos Solos 2</i>
	OU	<i>ENC 167614</i>	<i>Geotecnia 2</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Estabilidade de taludes, movimentos de massa e processos erosivos. Impacto ambiental de obras de engenharia. Controle ambiental na mineração. Disposição de resíduos municipais. Determinação de parâmetros ambientais em laboratório e “ <i>in situ</i> ”. Recuperação de áreas degradadas.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Boscov, M.E.G. (2008). <i>Geotecnia Ambiental</i> . Oficina de Textos. - Braja M. Das. (2007). <i>Fundamentos de Engenharia Geotécnica</i> . Thompson Learning.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Bates, J. (2003). <i>Barragens de Rejeitos</i> . Signus Editora. - Fetter, C.W. (1992). <i>Contaminant Hydrogeology</i> . Prentice Hall. - Kreith, F.; Tchobanoglous, G. (2002). <i>Handbook of Solid Waste Management</i> . McGraw-Hill Professional. 2ª ed. - McBean, E. A.; Rovers, F. A.; Farquhar, G. J. (1994). <i>Solid Waste Landfill Engineering and Design</i> . Prentice Hall. 1ª ed. - Qian, X.; Koerner, R.M. & Gray, D.H. (2001). <i>Geotechnical Aspects of Landfill Design and Construction</i> . Prentice Hall. 1ª ed.			
Observações: Disciplina existente, já registrada no SIGRA. Entretanto a ementa proposta é mais detalhada que a ementa registrada no SIGRA e, portanto, para atender ao curso de Engenharia Ambiental, a ementa deverá ser alterada. A alteração da ementa já foi aprovada no ENC. Bibliografia também foi atualizada em relação à disponível no SIGRA			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC DDDDDD - Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Estatística Apl Eng Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>MAT 113051</i>	<i>Calculo 3</i>	
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>Fundamentos da Probabilidade e Estatística na Engenharia. Teoria da probabilidade. Estatística descritiva. Inferência estatística. Regressão e Correlação. Análise multivariada. Aplicações em engenharia ambiental: controle de qualidade e planejamento de experimentos, tendências em séries temporais de precipitação e temperatura, eventos extremos de seca e cheias, análise de risco ambiental, sistemas multidimensionais, análise e previsão de variáveis hidroclimatológicas.</p>			
<p>Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <p>- Montgomery, D.C.; Runger, G. C. <i>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros</i>. LTC, 4ª Ed., 2009.</p> <p>- Ang, A. H-S.; Tang, W. H.. <i>Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering</i>. Wiley, 2ª Ed., 2007.</p>			
<p>Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano)</p> <p>- Johnson, R. A.; Wichern, D. W. <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i>. Pearson Education, 5ª Ed., 2002.</p> <p>- Naghetini, M.; Pinto, E. J.A. <i>Hidrologia Estatística</i>. CPRM. 2007.</p> <p>- Delleur, J.W.; Yevjevich, V.; Lane, W. L.; Salas, J. D. <i>Applied Modeling of Hydrologic Time Series</i>, Water Resources Publications, 1997.</p> <p>- Wilks, D. S. <i>Statistical Methods in the Atmospheric Sciences</i>, Academic Press, 2ª Ed., 2005.</p> <p>- Helsel, D. R.; Hirsh, R. M. <i>Statistical Methods in Water Resources</i>. U. S. Geological Survey, 2002.</p>			
<p>Observações:</p> <p>Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC EEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Métodos Comp Eng Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>6</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>MAT 113051</i>	<i>Cálculo 3</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Introdução à computação - algoritmos e noções de programação. Elementos de cálculo numérico - erros, principais métodos sobre: zero de funções, sistemas lineares, integração numérica, ajustes de curva. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Introdução à solução de equações diferenciais parciais - método das diferenças finitas, problemas de difusão e advecção.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Gilat, A.; Subramaniam, V. (2008) <i>Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas</i> , Bookman. - Chapra, S.C.; Canale, R.P. (2008) <i>Métodos Numéricos para Engenharia</i> . 5.ed., McGraw-Hill. - Shokranian, S. (2009) <i>Tópicos em Métodos Computacionais</i> , Ciência Moderna.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Cunha, M.C.C. (2003) <i>Métodos Numéricos</i> . Unicamp, 2º Ed. - Campos, F.F. (2010) <i>Algoritmos Numéricos</i> , LTC, 2º Ed..			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 166405 - Hidrologia Aplicada</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Hidrologia Aplicada</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENM 168203</i>	<i>Fenômenos de Transportes</i>
	E	<i>EST 115045</i>	<i>Probabilidade e Estatística</i>
	E	<i>IGD 112101</i>	<i>Topografia Fotogrametria</i>
	OU	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenômenos de Transportes</i>
	E	<i>EST 115045</i>	<i>Probabilidade e Estatística</i>
	E	<i>IGD 112984</i>	<i>Topografia</i>
	OU	<i>ENM 168203</i>	<i>Fenômenos de Transporte</i>
	E	<i>ENC 203599</i>	<i>Cartog. e Geoproc. Aplic.</i>
E	<i>ENC</i>	<i>Estatística Aplicada à EA</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Medidas climatológicas. Precipitação. Infiltração. Evaporação e transpiração. Fluviometria. Escoamento superficial. Águas subterrâneas. Estatística aplicada. Regularização de vazões técnicas de previsão.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - TUCCI, C.E.M. (Org.) <i>Hidrologia: Ciência e Aplicação</i> , Ed. Universidade/ ABRH/EDUSP, 1ª edição, Porto Alegre, 1993. - PINTO, N.L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. <i>Hidrologia Básica</i> , Edgard Blucher, São Paulo. 1976.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - MAIDMENT, D.R., Ed. <i>Handbook of Hydrology</i> , Ed. McGraw-Hill, 1ª edição, EUA, 1993. - RIGUETTO, A.M. <i>Hidrologia e Recursos Hídricos</i> , Ed. EESC-USP, 1ª edição, São Carlos, 1998. - NAGHETTINI, M.; PINTO, E.J. <i>Hidrologia Estatística</i> , Ed. CPRM, 1ª edição, Belo Horizonte, 2007. - SANTOS, I.; FILL, H.; SUGAI, M.; BUBA, H.; KISHI, R.; MARONE, E.; LAUTERT, L. <i>Hidrometria Aplicada</i> , Ed. CEHPAR, 1ª edição, Curitiba/PR, 2001. - FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J. <i>Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações</i> . Ed. CPRM/LABHID-UFPE, 1ª edição, Fortaleza/CE, 1997. - VIESMANN JR., W.; LEWIS, G.L. <i>Introduction to Hydrology</i> , Ed. Pearson Education, 5ª edição, Estados Unidos, 2002.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA tendo como pré-requisitos as disciplinas <i>ENM 168203 - Fenômenos de Transportes &amp; EST 115045 - Probabilidade e Estatística &amp; IGD 112101 - Topografia Fotogrametria OU ENM 168203 - Fenômenos de Transportes &amp; EST 115045 - Probabilidade e Estatística &amp; IGD 112984 - Topografia</i> . Para viabilizar sua oferta para o curso de Engenharia Ambiental deverão ser incluídas no SIGRA, como pré-requisitos, com o conectivo OU, as disciplinas <i>ENM 168203 - Fenômenos de Transporte &amp; ENC 203599 - Cartog. e Geoproc. Aplic. &amp; Estatística Aplicada à EA</i> . Alteração de pré-requisito já aprovado no ENC. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>FT 181315 - Organização Industrial</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Organização Industrial</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
Co-requisitos:			
Ementa: Noções básicas de organização. Introdução a administração de produção. Processo de tomada de decisões. Modelos de planejamento e controle. Técnicas de previsão. Localização industrial e "lay-out". Métodos quantitativos aplicados a organização industrial. Investimentos e financiamentos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: Disciplina existente, registrada no SIGRA. A ementa apresentada acima obtida no SIGRA. Entretanto, já foi aprovada na CCG/FT nova ementa, incorporando pré-requisitos, com objetivo de atender melhor tanto o curso de Engenharia Ambiental como outros cursos da FT.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Cinética Proc Oper Unitárias</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENM 168203 Fenôm. de Transporte</i>	
	<b>E</b>	<i>IQD 114626 Química Geral Teórica</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Conceitos básicos de cinética química e bioquímica. Análise de reatores. Principais processos e operações unitárias aplicados à Engenharia Ambiental.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Levenspiel, Octave. <i>Engenharia das Reações Químicas</i> . Editora EDGARD BLUCHER. 2ª Edição, São Paulo, 2007. - Foust, Alan S; Wenzel, Leonard A; Clump, Curtis W.; Maus, Louis; Andersen, L Bryce. <i>Princípios das operações unitárias</i> . Editora LTC, 2ª Edição, Rio de Janeiro, 1982.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Fogler, H. Scott. <i>Elementos de Engenharia das reações químicas</i> . Editora LTC, 4ª Edição, Rio de Janeiro, 2009. - Seader, D.; Henley, Ernest J.; Roper, D. Keith. <i>Separation Process Principles</i> . J. Editora Jonh Wiley & Sons, Inc., 3ª edição. 2010, New Jersey. - Reynolds, T.D.; Richards, P. <i>Unit Operations and Processes in environmental Engineering</i> . PWS Publishing, Thomson Publishing, Boston, 1995. - METCALF & EDDY, Inc.: <i>Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse</i> . 4a. edição. McGraw-Hill, New York, 2002, 1820 p. - Sincero, Arcadio P.; Sincero, Gregoria A. <i>Physical-Chemical Treatment of Water and Wastewater</i> . Editora da IWA Publishing – CRC Press 1ª edição, Boca Ratón, Flórida, 2003.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENE XXXXXX - Eletricidade Básica</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Eletricidade Básica</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>MAT 113051</i>	<i>Cálculo 3</i>
	<b>E</b>	<i>MAT 113093</i>	<i>Introdução à Álgebra Linear</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Aspectos básicos de eletricidade e magnetismo. Circuitos em corrente alternada em regime permanente senoidal: circuitos monofásicos e trifásicos. Introdução às máquinas elétricas. Noções de instalações elétricas.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Nahvi, M.; Edminister, J. <i>Circuitos Elétricos</i> . 4ª Edição. Bookman. 2003. - Boylestad, R. L. <i>Introdução à Análise de Circuitos</i> . 10ª Edição. Pearson Prentice Hall. 2004. - Almeida, W.G.; Freitas, F. D. <i>Circuitos Polifásicos</i> . 1ª Edição. Finatec. 1995. - Fitzgerald, A. E.; Kingsley Jr., C; Umans, S. D. <i>Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência</i> . 6ª Edição. Bookman. 2006.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Mamede Filho, J. <i>Instalações Elétricas Industriais</i> . 8ª Edição. LTC. 2010. - Creder, H. <i>Instalações Elétricas</i> . 15ª Edição. LTC. 2007			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Elétrica que dispõe de professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC GGGGGG - Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aspectos Econ Eng Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>SOL 134465</i>	<i>Introdução à Sociologia</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Evolução da Ciência Econômica. Principais correntes de economia e meio Ambiente. Elementos de Microeconomia e Macroeconomia. Conceitos de oferta, demanda e mercado. Excedente do consumidor. Tipos de externalidades ambientais. Nível ótimo de poluição. Instrumentos econômicos. Padrões ambientais. Valor econômico e valoração ambiental. Métodos de valoração monetária de custos e benefícios ambientais. Estudos de casos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Motta, R.S. <i>Economia Ambiental</i> , FGV, 1ª Ed., Rio de Janeiro, 2008. - Vinha, V.; Lustosa, M.C; May, P. <i>Economia do Meio Ambiente</i> , Campus, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 2010.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Howe, C.W., <i>Benefit-Cost Analysis for Water System Planning</i> , American Geophysical Union, Estados Unidos, 1971. - Pearce, D.W.; Markandya, A. <i>Environmental policy benefits: monetary valuation</i> , O.C.D.E., França, 1989. - Pindyck, R.S.; Rubinfeld, D.L., <i>Microeconomia</i> , Makron Books, McGraw-Hill, Brasil, 1989. - Ward, W.A.; Deren, B.J.; D'silva, E.H. <i>The Economics of Project Analysis: A Practitioner's Guide</i> . EDI Technical Materials, Estados Unidos, 1991. - Nascimento, E. P.; Vianna, J.N.S (orgs.) <i>Economia, meio ambiente e comunicação</i> . Garamond, Rio de Janeiro, 2006.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC HHHHHH - Saneamento, Meio Ambiente e Planejamento Urbano</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Sanea MA Planejamento Urbano</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ECL 123595</i>	<i>Fund. de Ecologia e Evolução</i>
	E	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica – Teoria</i>
	E	<i>ENC 166405</i>	<i>Hidrologia Aplicada</i>
	OU	<i>ECL 123846</i>	<i>Ecologia 1</i>
	E	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica – Teoria</i>
	E	<i>ENC 166405</i>	<i>Hidrologia Aplicada</i>
	OU	<i>ECL 122408</i>	<i>Ciências do Ambiente</i>
	E	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica – Teoria</i>
E	<i>ENC 166405</i>	<i>Hidrologia Aplicada</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Origem e evolução das cidades. Planejamento urbano e regional. Integração entre saneamento básico e o traçado urbano. Concepção de sistemas de abastecimento de água. Concepção de sistemas de esgotamento sanitário. Concepção de sistemas e manejo de águas pluviais. Concepção de sistemas de coleta e transporte de resíduos. Planejamento integrado de redes urbanas. Gestão do espaço urbano.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Philippi Jr, A. (2004) <i>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</i> . Manole, São Paulo. - del Rio, V. (1997) <i>Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento</i> . Editora PINI, São Paulo.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Gouvêa, L.A. (2008) <i>Cidade vida</i> . Nobel, São Paulo. - Le Corbusier (1971) <i>Planejamento Urbano</i> . Editora Perspectiva, São Paulo. - Mascaró, J.L. (1987) <i>Desenho urbano e custos da urbanização</i> . MHU, Brasília. - Deán, C. e Schiffer, S.R. (orgs.) (2004) <i>O processo de urbanização no Brasil</i> . FUPAM-EDUSP, São Paulo.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC IIIII - Tratamento de Águas Residuárias Urbanas</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Trat Águas Residuárias Urb</b>			
No. Créditos teóricos <b>1</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>3</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
	E	<i>ENC FFFFFFF</i>	<i>Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>
	OU	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
		<i>ENC 166421</i>	<i>Saneamento Ambiental</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Introdução; Caracterização das Águas Residuárias e seleção de tecnologias; Tratamento Preliminar; Remoção de Sólidos Sedimentáveis e Gordura; Fundamentos do Tratamento Biológico; Processo de Lodos Ativados e Variantes; Reator de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo (UASB); Lagoas de Estabilização; Tratamento e disposição do Lodo.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - PESSOA, C. A.; JORDÃO, E. P. <i>Tratamento de Esgotos Domésticos</i> . 4a. edição, ABES, Rio de Janeiro. 2005. - SANT'ANNA JUNIOR, G. L. <i>Tratamento Biológico de Efluentes: Fundamentos e Aplicações</i> , Ed. Interciência, Rio de Janeiro. 2010.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - METCALF & EDDY <i>Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse</i> . McGraw-Hill, Nova Iorque. 1991. - CHERNICHARO, C. A. L. <i>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Volume 5: Reatores Anaeróbios</i> . DESA -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFGM, Minas Gerais. 2ª Edição. 2007. - VON SPERLING, M. <i>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Volume 1: Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos</i> . DESA -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFGM, Minas Gerais. 3ª Edição. 2005. - VON SPERLING, M. <i>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Volume 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos</i> . DESA -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFGM, Minas Gerais. 1996. - VON SPERLING, M. <i>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Volume 3: Lagoas de Estabilização</i> . DESA -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFGM, Minas Gerais. 1996. - VON SPERLING, M. <i>Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Volume 4: Lodos Ativados</i> . DESA -Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFGM, Minas Gerais. 2ª Edição. 2002.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina. A disciplina contempla pré-requisitos alternativos que viabilizam sua oferta como optativa para o curso de Engenharia Civil.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC JJJJJJ - Tratamento de Água para Consumo Humano</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Trat Água Consumo Humano</b>			
No. Créditos teóricos <b>1</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>3</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
	E	<i>ENC FFFFFFF</i>	<i>Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>
	OU	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
		<i>ENC 166421</i>	<i>Saneamento Ambiental</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Normas e legislações aplicáveis. Qualidade da água e seleção de tecnologias. Processos usuais de tratamento de água de abastecimento: coagulação, floculação, sedimentação, filtração rápida, desinfecção, flotação, filtração lenta, adsorção, oxidação, separação por membranas. Dimensionamento de estações de tratamento convencional.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - DI BERNARDO, L; PAZ, L. P. S. <i>Seleção de Tecnologias de Tratamento de Água</i> . Editora LDiBe, 1ª. Edição. São Paulo. 2009. - VIANA, M. R. <i>Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água – CD</i> , Editora da ABES, Rio de Janeiro.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) AWWA <i>Water Quality and Treatment - A Handbook of Public Water Supplies</i> , Fourth Edition, McGraw-Hill Book Co., Estados Unidos. 1990. DANIEL, L. A.; BRANDÃO, C. C. S.; GUIMARÃES, J. R.; LIBÂNIO, M.; De LUCA, S. J. <i>Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável</i> . PROSAB 2, Brasil (download em <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</a> ). 2001. DI BERNARDO, L.; e DANTAS, A. D. <i>Métodos e Técnicas de Tratamento de Água</i> . 2ª Edição. Volumes 1 e 2, RiMa Editora, São Carlos. 2005. Di BERNARDO, L.; BRANDÃO, C. C. S.; HELLER, L. <i>Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas</i> . PROSAB 1, Brasil (download em <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</a> ). 1999. Di BERNARDO, L.; MENDES, C. G. N.; BRANDÃO, C. C. S.; SENS, M. L.; PÁDUA, V. L. <i>Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração Direta</i> . PROSAB 3, Brasil (download em <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</a> ). 2003. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. <i>Abastecimento de Água para Consumo Humano</i> . Editora UFMG, Belo Horizonte, Brasil. 2006. PÁDUA, V. L. (Coord.) <i>Contribuição ao Estudo da Remoção de Cianobactérias e Microcontaminantes Orgânicos por Meio de Técnicas de Tratamento de Água para Consumo Humano</i> . PROSAB 4, Brasil (download em <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</a> ). 2006. PÁDUA, V. L. (Coord.) <i>Remoção de microrganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano</i> . PROSAB 5, Brasil (download em <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</a> ). 2009. RICHTER, A. C.; e AZEVEDO NETTO, J. M. <i>Tratamento de Água - Tecnologia Atualizada</i> . Editora Edgard Blücher, São Paulo, SP, Brasil. 1991			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina. A disciplina contempla pré-requisitos alternativos que viabilizam sua oferta como optativa para o curso de Engenharia Civil.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 160067 - Resíduos Sólidos Urbanos</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 166421</i>	<i>Saneamento Ambiental</i>
	E	<i>ENC</i>	<i>Geotecnia 3</i>
	OU	<i>ENC 166588</i>	<i>Geotecnia Ambiental</i>
	E	<i>ENC FFFFFF</i>	<i>Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Gestão de resíduos sólidos. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Caracterização dos resíduos sólidos. Serviços de limpeza. Resíduos Especiais. Tecnologias para Tratamento. Disposição Final de Resíduos Sólidos com ênfase em aterros sanitários (projeto, implantação, operação e monitoramento). Remediação de Lixões. Redução, reutilização e reciclagem.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) I. D'Almeida M. L. O.; Vilhena A. (2010) <i>Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado</i> . IPT/CEMPRE. São Paulo, SP. 3ª edição.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) Tchobanoglous, G., Theisen, H. e Vigil, D. (1993) – <i>Integrated Solid Waste Management: Engineering and management issue</i> , McGraw-Hill, EUA.			
Observações: Disciplina existente, já registrada no SIGRA. Entretanto a ementa proposta é mais detalhada que a ementa registrada no SIGRA e, portanto, para atender ao curso de Engenharia Ambiental, a ementa deverá ser alterada. A alteração da ementa já foi aprovada no ENC. Bibliografia também foi atualizada em relação à disponível no SIGRA			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Fundamentos Direito Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ECO 200956</i>	<i>Economia Ambiental e Ecológica</i>
	OU	<i>ECO 20094</i>	<i>Plan. Público e Meio Ambiente</i>
	OU	<i>ENC HHHHHH</i>	<i>Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental</i>
Co-requisitos:			
Ementa: <p>Bem jurídico ambiental e evolução histórica do pensamento <i>jus ambiental</i>. Direito do Ambiente: conceito, princípios, objeto, instrumentos legais. Tutela constitucional ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Espaços ambientalmente protegidos. Recursos hídricos. Tutela administrativa do ambiente: poder de polícia, competência, licenciamento (EIA/RIMA), responsabilidade administrativa. Tutela e responsabilidade civil do ambiente. Aspectos processuais da proteção ambiental. Papel da sociedade civil e os mecanismos de participação popular na proteção do ambiente. Noções gerais da tutela penal do ambiente.</p>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <p>Disciplina registrada no SIGRA tendo como pré-requisitos as disciplinas <i>ECO 200956 - Economia Ambiental e Ecológica</i> <b>OU</b> <i>ECO 200948 - Plan. Público e Meio Ambiente</i>. Para viabilizar sua oferta para o curso de Engenharia Ambiental deverá ser incluída no SIGRA, como pré-requisitos, com o conectivo OU, a disciplina <i>ENC HHHHHH - Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental</i>, proposta para criação nesse PPP. Alteração de pré-requisito já foi discutida com o Coordenador do Curso de Direito, Prof. Othon de Azevedo Lopes.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Higiene Segurança Trabalho</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>FT 181315</i>	<i>Organização Industrial</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Introdução. Interligação entre as várias engenharias e a engenharia de segurança do trabalho. Legislação. Organização da Área SSST. Acidente de Trabalho e Acidente de Trajeto. Doenças Profissionais e Doenças do Trabalho. Comunicação e Treinamento. Normalização - NR's. Riscos Profissionais: Avaliação e Controle. Ergonomia. Outros Assuntos em Segurança e Higiene do Trabalho.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Disponível no SIGRA</b>			
Observações: <b>Disciplina existente, registrada no SIGRA. Ementa obtida no SIGRA</b>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>8</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC LLLLLL - Introdução à Análise de Sistemas Ambientais</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Introd Análise Sist Ambientais</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC EEEEE</i>	<i>Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental</i>
	OU	<i>MAT 113417</i>	<i>Cálculo Numérico</i>
	E	<i>CIC 113913</i>	<i>Introd. à Ciência da Computação</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Conceituação básica da análise de sistemas - formulação do problema. Funções objetivo. Técnicas de otimização. Programação linear. Programação não linear. Programação dinâmica. Otimização com múltiplos objetivos.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - ALMEIDA, A.T.; COSTA, A.P.C. <i>Aplicações com Métodos Multicritério de Apoio à Decisão</i> . Editora da UFPE, Recife/CE. 2003. - HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. <i>Introdução à Pesquisa Operacional</i> 8ª Edição, Campus Editora, 2010 - MAHEY, P. <i>Programação Não-Linear, Ed. Campus, 1ª edição</i> . Rio de Janeiro/RJ. 1987.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - LINS, M.P.E.; CALÔBA, G.M. <i>Programação Linear com Aplicações na Teoria dos Jogos e Avaliação de Desempenho</i> . Ed. Interciência, 1ª edição. São Paulo/SP. 2006. - BARTH, F.T.; POMPEU, C.T.; FILL, H.D.; TUCCI, C.E.M.; KELMAN, J. E BRAGA, B.P.F. <i>Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos</i> , Nobel/ABRH, São Paulo/SP. 1987. - ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S.M. <i>Apoio à Decisão – Metodologia para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas</i> . Editora Insular, Florianópolis/SC.. 2001 - GOMES, L.F.A.M.; ARAYA, M.C.G.; CARIGNANO, C. <i>Tomada de Decisões em Cenários Complexos: Introdução aos Métodos Discretos de Apoio Multicritério à Decisão</i> . Editora Pioneira Thonson Learning. São Paulo/SP. 2002. - HAITH, D. A. <i>Environmental Systems Optimization</i> , John Wiley & Sons, Estados Unidos, 1982. - von BERTALANFFY, L., <i>Teoria geral dos sistemas</i> , Editora Vozes, Brasil, 1968. - CHECKLAND, P.B., <i>System thinking, systems practice</i> . John Wiley & Sons, Estados Unidos, 1981.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina. A disciplina contempla pré-requisitos alternativos que viabilizam sua oferta como optativa para o curso de Engenharia Civil.			

Modalidade da disciplina: <b>OBRIGATÓRIA ELETIVA</b>		Período do Fluxo: 8	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC MMMMMM -Avaliação e Controle de Poluição do Ar e Sonora</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Avaliação Controle Poluição Ar</b>			
No. Créditos teóricos 3	No. Créditos práticos 1	No. Créditos extensão 0	No. Créditos de estudo 4
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não Não			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 203581</i>	
	E	<i>ENM 168203</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Causas e efeitos da poluição do ar. Inventário de fontes e de emissões. Simulação matemática de dispersão de poluentes atmosféricos. Prevenção e minimização de emissões. Métodos de controle. Causas e efeitos da poluição sonora. Métodos de avaliação e controle. Legislações			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Boubel, R. W.; Fox, D. L.; Turner, D. B.; Stern, A. C. <i>Fundamentals of Air Pollution</i> . Academic Press. 3ª Ed., 1994. - Sportisse, B. <i>Fundamentals in Air Pollution: From Processes to Modelling</i> . Springer, 1ª Ed., 2009.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Masters, G. M.; Ela, W. P. <i>Introduction to Environmental Engineering and Science</i> . Prentice-Hall, Inc. 3ª Ed., 2007. - Cooper, D.C. ; Alley, F.C.. <i>Air Pollution Control: A Design Approach</i> . Waveland Press, Inc., 4ª Ed., 2010. - Davis, M. L.; Cornwell, D. A. <i>Introduction to Environmental Engineering</i> . McGraw Hill. 4ª Ed., 2008.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>OBRIGATÓRIA ELETIVA</b>		Período do Fluxo: 8	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC NNNNNN - Avaliação e Controle de Poluição da Água</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aval Controle Poluição Água</b>			
No. Créditos teóricos 3	No. Créditos práticos 1	No. Créditos extensão 0	No. Créditos de estudo 4
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não Não			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		ENC 166405	Hidrologia Aplicada
	E	ENC FFFFFF	Cinética, Processos e Operações Unitárias
Co-requisitos:			
Ementa: Causas e efeitos da poluição dos ecossistemas aquáticos. Caracterização das cargas de poluição aquática. Noções de limnologia aplicada. Sistemas de classificação ecológica. Conceitos e equações fundamentais. Simulação matemática da poluição de águas: rios e canais; lagos e reservatórios. Proteção de corpos de água. Indicadores biológicos. Legislação específica.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - VON SEPERLING, M. <i>Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios</i> . 1ª Edição. Editora da UFMG. 2007. - ESTEVES, F. A. <i>Fundamentos de Limnologia</i> . 2ª. Edição. Editora Interciência/Finep, Rio de Janeiro. 1988.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - CHAPRA, S. C. <i>Surface Water Quality Modeling</i> . McGraw-Hill Companies, Inc. New York, Estados Unidos. 1997. - TCHOBANOGLIOUS, G.; SCHROEDER, E. D. <i>Water Quality: Characteristics, Modeling, Modification</i> . Addison-Wesley Publishing Co, Estados Unidos. 1985. - TUCCI, C. E. M. <i>Modelos Hidrológicos</i> . Editora UFRGS/ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. 1998.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>OBRIGATÓRIA ELETIVA</b>		Período do Fluxo: 8	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 000000 - Avaliação e Controle de Poluição do Solo</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aval e Controle Poluição Solo</b>			
No. Créditos teóricos 3	No. Créditos práticos 1	No. Créditos extensão 0	No. Créditos de estudo 4
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não Não			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 166588</i>	
		<i>ENM 168203</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Causas e efeitos da poluição do solo. Mecanismos de contaminação e degradação do solo. Comportamento dos resíduos no solo e subsolo. Conceitos e equações fundamentais. Simulação matemática de fluxo de contaminantes no solo nas zonas não saturada e saturada. Medidas de controle e de remediação. Legislação específica.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Boscov, M.E.G. (2008). <i>Geotecnia Ambiental</i> . Oficina de Textos. 1ª ed. - Fetter, C.W. (1992). <i>Contaminant Hydrogeology</i> . Prentice Hall. 2ª ed.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Bear, J.; Cheng, A.R.D. (2002). <i>Modeling Groundwater Flow and Contaminant Transport</i> . Springer. - Bedient, P.B.; Rifai, H.S.; Newell, C.J. (1982). <i>Ground Water Contamination. Transport and Remediation</i> . 2ª ed. - Braja M. Das. (2007). <i>Fundamentos de Engenharia Geotécnica</i> . Thompson Learning. - Domenico, P.A.; Schwartz, F.W. (1998). <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> . John Wiley & Sons. 2ª ed. - Wood, D.M. (2009). <i>Soil Mechanics. A One-Dimensional Introduction</i> . Cambridge University Press.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>8</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC PPPPPP - Estágio Curricular em Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Estágio Engenharia Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>0</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>11,5 (160 horas)</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>Ter cursado, com aprovação, 160 créditos em disciplinas</i>		
	<i>FT 168921</i>	<i>Higiene e Segurança do Trabalho</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Estágio Curricular obrigatório a ser desenvolvido junto à iniciativa privada ou às empresas e órgãos governamentais de diferentes níveis (união, estados e municípios) ou em organizações não governamentais. O estágio contará com acompanhamento e orientação acadêmica de forma continuada de acordo as diretrizes acadêmicas da disciplina e para o cumprimento do estágio o aluno deverá desenvolver 160 horas de atividades “extraclasse”.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica.</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica.</b>			
Observações: O estágio curricular é previsto nas diretrizes curriculares para os cursos de engenharia, resolução CNE/CES 11/2002. Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>9</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC QQQQQQ - Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Aval Impactos Risc Ambientais</b>			
No. Créditos teóricos <b>3</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>FDD 203700</i>	<i>Fundamentos do Direito Ambiental</i>
	<b>E</b>	<i>FT 168921</i>	<i>Higiene e Segurança do Trabalho</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Conceitos de impactos e riscos. Vulnerabilidade ambiental. Passivo ambiental. Histórico da avaliação de impactos ambientais. Estudos de impacto ambiental. Processos de avaliação. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Prospectiva e formulação de cenários. Modelos de representação de sistemas. Especificidades de empreendimentos. Especificidades de ecossistemas. Monitoramento de impactos. Metodologias de avaliação de riscos. Gestão do risco. Mitigação e compensação de impactos. Avaliação ambiental estratégica. Sistema de licenciamento ambiental.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Canter, L. W. (1996) <i>Environmental Impact Assessment</i> , McGraw-Hill Inc., New York, USA. - Sánchez, L. E. (2006) <i>Avaliação de Impacto Ambiental - Conceitos e Métodos</i> , Oficina de Textos, São Paulo, Brasil.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Erickson, P. A. (1994) <i>A Practical Guide to Environmental Impact Assessment</i> , Academic Press Inc., San Diego, USA. - Hundloe, T.; Mcdonald, G. T.; Ware, J.; Wilks, L. (1990) <i>Cost-Benefit Analysis and Environmental Impact Assessment</i> , Environmental Impact Assessment Review, No. 10, pp. 55-68. - Lee, N. (1987) <i>Environmental Impact Assessment: A Training Guide</i> , University of Manchester, Department of Town and Country Planning, Manchester, England, UK. - Muller-Plantenberg, C.; Ab'saber, A. N. (Orgs.) (1994) <i>Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul</i> , EDUSP, São Paulo, Brasil.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>9</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Proj Final Eng Ambiental 1</b>			
No. Créditos teóricos <b>1</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>Já ter cursado, com aprovação, 200 créditos em disciplinas</i>		
Co-requisitos:			
<p>Ementa:</p> <p>Disciplina voltada para a preparação do plano de trabalho a ser desenvolvido na disciplina <b>ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2</b>. Como parte da disciplina o aluno terá que produzir, e defender frente a banca examinadora, uma monografia constando de fundamentação teórica e revisão bibliográfica sobre o tema do trabalho final de curso, metodologia para desenvolvimento do trabalho e seu cronograma. Durante o desenvolvimento dessa monografia o aluno receberá orientação do professor-orientador sobre o tema específico e participará de seminários que abordarão questões de metodologia científica e comunicação e expressão em engenharia. O desenvolvimento do Projeto Final em Engenharia Ambiental é detalhado em regulamento específico.</p>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica</b>			
<p>Observações:</p> <p>A Resolução CNE/CES 11/2002 que trata das diretrizes curriculares nacionais para cursos de engenharia prevê, no seu artigo 7º, a obrigatoriedade do trabalho final de curso. As disciplinas <b>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</b> e <b>ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2</b>, a serem criadas como parte da grade curricular do Curso de Engenharia Ambiental, têm como objetivo possibilitar ao aluno a oportunidade de desenvolver seu trabalho final de curso demonstrando sua capacidade de resolver problemas relativos a Engenharia Ambiental sintetizando e integrando conhecimentos adquiridos ao longo do curso.</p>			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>10</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC TTTTTT - Planejamento e Gestão Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Planej e Gestão Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>FDD 203700</i>	<i>Fundamentos do Direito Ambiental</i>
	E		<i>Aval. e Controle de Pol. do Ar e Sonora</i>
	E		<i>Aval. e Controle de Pol. do Solo</i>
	OU	<i>FDD 203700</i>	<i>Fundamentos do Direito Ambiental</i>
	E		<i>Aval. e Cont de Pol. do Ar e Sonora</i>
	E		<i>Aval. e Cont. de Pol. da Água</i>
	OU	<i>FDD 203700</i>	<i>Fundamentos do Direito Ambiental</i>
	E		<i>Aval. e Controle de Pol. do Solo</i>
E		<i>Aval. e Cont. de Pol. da Água</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Evolução da questão ambiental. Questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais. Política ambiental no Brasil. Sistema Nacional de Meio Ambiente. Princípios e instrumentos da gestão ambiental. Instrumentos de comando-e-controle. Instrumentos econômicos. Planejamento ambiental. Gestão ambiental na empresa. Auditoria ambiental. Certificação ambiental. Variável ambiental e mercado. <u>Tendências e perspectivas no planejamento e gestão ambiental.</u>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Philippi Jr., A.; Roméro, M.A.; Bruna, G.C. <i>Curso de Gestão Ambiental</i> , Manole, 1ª Ed., Porto Alegre, 2008. - Barbieri, J. C. <i>Gestão Ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos</i> . 2 3d. Atual e ampliada. São Paulo. Saraiva, 2007. ISBN 978-85-02-06448-5. - Seiffert, M. E. B. <i>Gestão ambiental: Instrumentos, esferas de ação e educação ambiental</i> . São Paulo: Atlas, 2007.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Absy, M. L., (Coord.) <i>Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental</i> , Coleção meio Ambiente, Série Diretrizes - Gestão Ambiental, No. 1, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, IBAMA, Brasília, Brasil, 1994. - Absy, M. L., (Coord.) <i>Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas</i> , Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, IBAMA, Brasília, Brasil, 1995. - Albuquerque, J. L. (org). <i>Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações</i> . Editora Atlas, São Paulo, 2009. - Santos, R.F. <i>Planejamento Ambiental</i> , Oficina de Textos, 1ª Ed., São Paulo, 2004. - Vinha, V.; Lustosa, M.C.; May, P., <i>Economia do Meio Ambiente</i> , Campus, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 2010.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Obrigatória</b>		Período do Fluxo: <b>10</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Proj Final Eng Ambiental 2</b>			
No. Créditos teóricos <b>1</b>	No. Créditos práticos <b>1</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>8</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>ENC SSSSSS</i>	<i>Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</i>	
Co-requisitos:			
Ementa: Disciplina voltada para o desenvolvimento do plano de trabalho proposto como resultado da disciplina <b>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</b> . Como parte da disciplina o aluno terá que produzir, e defender frente a banca examinadora, uma monografia versando sobre tema específico, no qual o formando deverá demonstrar sua capacidade de resolver problemas relativos a Engenharia Ambiental sintetizando e integrando conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estando preparado para exercer de forma cidadã suas atividades profissionais. Durante o desenvolvimento dessa monografia o aluno receberá orientação do professor-orientador sobre o tema e participará de seminários que abordarão questões de metodologia científica e comunicação e expressão em engenharia e, também, ética profissional. O desenvolvimento do Projeto Final em Engenharia Ambiental é detalhado em regulamento específico.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica</b>			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) <b>Não se aplica</b>			
Observações: A Resolução CNE/CES 11/2002 que trata das diretrizes curriculares nacionais para cursos de engenharia prevê, no seu artigo 7º, a obrigatoriedade do trabalho final de curso. As disciplinas <b>ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1</b> e <b>ENC UUUUUU - Projeto Final em Engenharia Ambiental 2</b> , a serem criadas como parte da grade curricular do Curso de Engenharia Ambiental tem como objetivo possibilitar ao aluno a oportunidade de desenvolver seu trabalho final de curso demonstrando sua capacidade de resolver problemas relativos a Engenharia Ambiental sintetizando e integrando conhecimentos adquiridos ao longo do curso.			

**Apêndice C.2**  
**Fichas de Disciplinas Optativas Recomendadas**  
**(Incluídas no Fluxo)**

Modalidade da disciplina: <b>Optativa Recomendada (FLUXO)</b>		Período do Fluxo: <b>4</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC 176737 - Transportes e Meio Ambiente</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Transportes e Meio Ambiente</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Ver SIGRA</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC166936</i>	<i>Tecnologia de Transporte</i>
	OU	<i>ENC 203599</i>	<i>Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Estudo e diagnóstico do impacto das atividades do setor de transportes no meio ambiente. Uso de energia em transportes (combustíveis convencionais e alternativos). Intrusão Visual. Vibração. Poluição Sonora. Poluição Atmosférica. Chuva Ácida. Efeito estufa. <b>Gestão ambiental para implantação, operação e manutenção das infraestruturas de transporte.</b>			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Vasconcellos, E. Al. <i>Transporte e Meio Ambiente: Conceitos e informações para análise de impactos</i> , Editora Annablume, 1ª edição, São Paulo, 2008. - Fogliatti, M.C.; Filippo, S.; Goredard, B. <i>Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte</i> , Editora Interciência, 1ª edição, Rio de Janeiro, 2004.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Souza, D. C. <i>Meio Ambiente das Cidades</i> , Editora Atlas, 1ª Edição, 2010. - PROCONVE, <i>Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores</i> , IBAMA, Brasília, 1997. - Instituto de Pesquisas Rodoviárias, <i>Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais</i> , DNIT, Rio de Janeiro, 2005.			
Observações: Disciplina registrada no SIGRA tendo como pré-requisito <i>ENC166936 - Tecnologia de Transporte</i> . Para viabilizar sua oferta para o curso de Engenharia Ambiental deverá ser incluída no SIGRA, como pré-requisito, com o conectivo OU, a disciplina <i>ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</i> . Alteração de pré-requisito já aprovado no ENC. Bibliografia atualizada em relação à disponível no SIGRA.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa Recomendada (FLUXO)</b>		Período do Fluxo: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC KKKKKK - Saúde, Saneamento e Meio Ambiente</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Saúde Saneamento Meio Ambiente</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 203611</i>	<i>Microbiologia Ambiental</i>
	<b>E</b>	<i>SOL 134465</i>	<i>Introdução Sociologia</i>
Co-requisitos:			
Ementa: Indicadores bioestatísticos. Controle de vetores. Noções de toxicologia e epidemiologia. Noções de parasitologia. Processo saúde-doença. Compostos, resíduos e emissões perigosas. Meio ambiente e saúde. Saneamento e saúde.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - PHILIPPI JR, A. <i>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</i> . Manole, São Paulo, 2004. - REZENDE, S. C.; HELLER, L. <i>O saneamento no Brasil: políticas e interfaces</i> . 2º ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. - MINAYO, M.C.S.; CARVALHO, A. M. <i>Saúde e Ambiente Sustentável: Estreitando Nós</i> . Fiocruz. Rio de Janeiro, 2002.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - FEACHEM, R.G.; GARELICK, H.; MARA, D. <i>Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management</i> . John Wiley. London, 1993. - HELLER, L. <i>Saneamento e saúde</i> . 1º ed. Brasília: OPAS/Brasil, 1997. - ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. <i>Introdução A Epidemiologia</i> . 4º Ed. Guanabara Koogan, 2006 - EMBREY, M.; HUNTER, P.; CHALMERS, R.; SELLWOOD, J.; WYN-JONES, P.; PERCIVAL, S. <i>Microbiology of Waterborne Diseases: Microbiological Aspects and Risks</i> . Elsevier Academic Press, 3rd Ed., San Diego, 2004. - NEVES, D.P. <i>Parasitologia Dinâmica</i> . 3º ed., Atheneu, 2009.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			



**Apêndice C.3**  
**Fichas de Disciplinas Optativas a Serem Criadas**

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC AAAAOP - Estudos dos Ecossistemas Aquáticos Continentais</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Estud Ecos Aqua Continentais</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>GEM 123013</i>	<i>Biologia Geral</i>
	<b>E</b>	<i>ECL 123595</i>	<i>Fund. de Ecologia e Evolução</i>
Ementa: Apresentação dos processos físicos, químicos e biológicos característicos dos ambientes aquáticos de água doce. Ecologia aquática de rios, lagos e represas. Monitoramento e manutenção da qualidade da água desses ecossistemas.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Esteves, F.A. <i>Fundamentos de Limnologia</i> . Interciência/FINEP, 2º ed. Rio de Janeiro, 1998. - Wetzel, R.G. <i>Limnology</i> . Elsevier Academic Press, 3rd Ed., San Diego, 2001.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Dodds, W.K.; Whiles, M.R. <i>Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications of Limnology</i> . Elsevier Academic Press, 2nd Ed., San Diego, 2010.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>5</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC BBBBOP - Solos Tropicais</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Solos Tropicais</b>			
No. Créditos teóricos <b>4</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>ENC 167614</i>	<i>Geotecnia 2</i>	
Ementa: Introdução. Definição e formação de solos tropicais. Importância dos aspectos físicos, químicos e mineralógicos para as propriedades e comportamento dos solos. Mineralogia dos solos aplicada à geotecnia ambiental. Classificação dos solos tropicais. Descrição e identificação dos solos tropicais. Infiltração da água da chuva e servida e seus reflexos nas propriedades e comportamento dos solos tropicais. Erosões.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Camapum de Carvalho, J.; Sales, M.M.; Souza, N.M.; Melo, M.T.S. <i>Processos erosivos no Centro-Oeste brasileiro</i> . 2006.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Gidigasu, M.D. (1976) <i>Laterite soil engineering: Pedogenesis and Engineering Principles</i> ; - Fookes, P.G. (2004). <i>Suelos residuales tropicales</i> . Tradução do título original “Tropical Residual Soils” por F.H. Patiño. Medellín: Editorial Lealon; - Braja M. D.. (2007). <i>Fundamentos de Engenharia Geotécnica</i> . Thompson Learning. - Pinto, C.S. (2000). <i>Curso Básico de Mecânica dos Solos</i> . Oficina de Textos. São Paulo.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental e para o Curso de Engenharia Civil no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>6</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC CCCOP -Bioquímica Aplicada aos processos da Engenharia Ambiental</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Bioqui Apl Proc Eng Ambiental</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
		<i>ENC 203611</i>	<i>Microbiologia Ambiental</i>
	<b>E</b>	<i>IQD 114626</i>	<i>Química Geral Teórica</i>
Ementa: Introdução à bioquímica microbiana. Biomoléculas de interesse biológico. Biodegradação microbiana. Processos biológicos de tratamento de águas e resíduos: metabolismo heterotrófico de substratos: hidrólise de polímeros, utilização de açúcares e ácidos orgânicos: glicólise, ciclo de Krebs; cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Metabolismo anaeróbio: fermentação e respiração anaeróbia: desnitrificação, metanogênese. Quimiolitotrofia: nitrificação, oxidação de enxofre e ferro. Fotossíntese, biossíntese de carboidratos e lipídeos; regulação metabólica.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) Nelson, D. L.; Cox, M. M. <i>Princípios de Bioquímica de Lehninger</i> , 5ª Edição, Editora Artmed, 2011 Kim, B. H.; Gadd, G. M. <i>Bacterial Physiology and Metabolism</i> . Cambridge University Press, 1ª Edição, Cambridge, 2008.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Ottaway, James H. <i>Bioquímica da Poluição - volume 29</i> , 1ª Edição, Editora EPU, 1982 - Campbell, Mary K., Farrell, Shawn O. <i>Bioquímica - volume 3 - Bioquímica metabólica</i> , 1ª Edição, Editora Cengage Learning, 2007			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC DDDDOP - Tratamento Avançado de Águas para Consumo Humano</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Trat Avançado Águas Con Humano</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
	E	<i>ENC FFFFFF</i>	<i>Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>
	OU	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
		<i>ENC 166421</i>	<i>Saneamento Ambiental</i>
Ementa: Qualidade da água e processos avançados de tratamento de água para consumo humano. Remoção de microcontaminantes orgânicos. Remoção de íons e metais pesados. Remoção de patógenos emergentes. Controle da formação de subprodutos do processo de desinfecção (SPDs). Tratamento de resíduos de ETAs.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Pádua, V. L. (Coordenador). <i>Contribuição ao estudo da remoção de cianobactérias e microcontaminantes orgânicos por meio de técnicas de tratamento de água para consumo humano</i> . 1ª Edição, Rio de Janeiro: ABES/PROSAB 4, 2009. (Download no link <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/agua.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/agua.htm</a> ). - Pádua, V. L. (Coordenador). <i>Remoção de microrganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano</i> . 1ª Edição, Rio de Janeiro: ABES/PROSAB 5, 2006. (Download no link <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/agua.htm">http://www.finep.gov.br/prosab/agua.htm</a> ) - American Water Works Association. <i>Water Treatment Membrane Processes</i> . Editora McGraw-Hill. 1ª Edição, 1996. - Bansal, R. C.; Goyal, M. <i>Activated Carbon Adsorption</i> . CRC Press, Editora Taylor & Francis Group, 1ª Edição, Boca Raton, Flórida, 2005.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Edzwald, J. K. (Editor) <i>Water Quality and Treatment</i> . Editora AWWA & McGraw-Hill, 6ª edição, 2011. - Schneider, R. P.; Tsutiya, M. T. <i>Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reuso</i> . Editora da ABES, 1ª Edição, São Paulo, 2001. - American Water Works Association. <i>Microfiltration and ultrafiltration membranes for drinking water</i> . Editora da AWWA, 1ª Edição, Denver, 2005.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina. A disciplina contempla pré-requisitos alternativos que viabilizam sua oferta como optativa para o curso de Engenharia Civil.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>7</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC EEEEEOP - Tratamento Avançado de Águas Residuárias</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Trat Avan Águas Residuárias</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
	E	<i>ENC FFFFFFF</i>	<i>Cinética, Processos e Operações Unitárias</i>
	OU	<i>ENC 169561</i>	<i>Hidráulica - Teoria</i>
		<i>ENC 166421</i>	<i>Saneamento Ambiental</i>
<b>Ementa:</b> Processos e operações aplicados a remoção de nitrogênio e fósforo: nitrificação, desnitrificação, remoção química e biológica do fósforo. Operações e processos envolvidos na remoção de contaminantes específicos. Tratamento de efluentes industriais complexos. Desinfecção de efluentes tratados. Reúso.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - METCALF & EDDY <i>Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse</i> . McGraw-Hill, Nova Iorque. 4ª Edição. 2003. - SANT'ANNA JUNIOR, G. L. <i>Tratamento Biológico de Efluentes: Fundamentos e Aplicações</i> , Ed. Interciência, Rio de Janeiro. 2010.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - HAANDEL, A.C.; MORAIS, G. <i>O Comportamento do Sistema de Lodo Ativado</i> . Editora UFPB. 1999. - SCHNEIDER, R. P.; TSUTIYA, M. T. <i>Membranas filtrantes para o tratamento de água, esgoto e água de reúso</i> . Editora da ABES, 1ª Edição, São Paulo, 2001.			
<b>Observações:</b> Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que dispõe de professores com perfil para ministrar a disciplina. A disciplina contempla pré-requisitos alternativos que viabilizam sua oferta como optativa para o curso de Engenharia Civil.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>9</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC FFFFOP - Tópicos Avançados em Transporte de Contaminantes</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Top Avanc Transp Contaminantes</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>2</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>4</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Não</b>			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina	
	<i>ENC 000000</i>	<i>Avaliação e Controle de Poluição do Solo</i>	
Ementa: Mecanismos Físicos, Químicos e Biológicos de Transporte: Advecção, Dispersão Hidrodinâmica, Dispersão Mecânica, Difusão Molecular, Adsorção-Dessorção, Retardo, Decaimento Radioativo, Biodegradação, Atenuação Natural. Modelo Matemático de Transporte de Contaminantes. Soluções Analíticas e Numéricas. Tendências Modernas: Solos Não-saturados, Danos em Geossintéticos, Meios Fractais, Aspectos Laboratoriais)			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Boscov, M.E.G. (2008). <i>Geotecnia Ambiental</i> . Oficina de Textos. 1ª ed. - Fetter, C.W. (1992). <i>Contaminant Hydrogeology</i> . Prentice Hall. 2ª ed.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Bear, J.; Cheng, A.R.D. (2002). <i>Modeling Groundwater Flow and Contaminant Transport</i> . Springer. - Bedient, P.B.; Rifai, H.S.; Newell, C.J. (1982). <i>Ground Water Contamination. Transport and Remediation</i> . 2a ed. - Braja M. Das. (2007). <i>Fundamentos de Engenharia Geotécnica</i> . Thompson Learning. - Domenico, P.A.; Schwartz, F.W. (1998). <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> . John Wiley & Sons. 2a ed. - Wood, D.M. (2009). <i>Soil Mechanics. A One-Dimensional Introduction</i> . Cambridge University Press.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>9</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>ENC GGGOP - Modelos de Poluição Difusa em Sistemas Hídricos</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres) <b>Modelos Poluição Difusa em SH</b>			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não <b>Sim</b>			
Pré-requisitos:		Unidade responsável/ Código da disciplina	Nome da Disciplina
		<i>ENC 166405</i>	<i>Hidrologia Aplicada</i>
	E	<i>ENC 000000</i>	<i>Avaliação e Controle de Poluição do Solo</i>
	OU	<i>ENC 166405</i>	<i>Hidrologia Aplicada</i>
	E	<i>ENC NNNNNN</i>	<i>Avaliação e Controle de Poluição da água</i>
Ementa: Fontes de poluição difusa. Definição e classificação de modelos hidrológicos. Simulação de processos hidrológicos em áreas rurais e urbanas. Geração e Transporte de sedimento: áreas rurais e urbanas. Transporte de compostos químicos: no solo e água; Efeitos do uso e ocupação do solo na qualidade da água. Práticas de gestão e manejo do solo. Uso de geoprocessamento no controle da poluição difusa.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Christofoletti, A. <i>Modelagem de sistemas ambientais</i> . Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2010 - Tucci, C.E.M. <i>Modelos Hidrológicos</i> . 2ª Edição. Ed. UFRGS. Porto Alegre, 2006. - Novotny, V. <i>Water Quality: Diffuse Pollution and Watershed Management</i> , 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc. New York, 2003.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Bertoni, J; Lombardi Neto, F. <i>Conservação do solo</i> . Editora Livro Ceres, Piracicaba-SP. 1985. - Bolstad, P. <i>GIS Fundamentals: a first text on geographic information systems</i> . Eider Press, Minnesota, 2002. - Haan, C.T.; Barfield, B.J.; Hayes, J.C. <i>Design Hydrology and sedimentology for small catchments</i> . Academic Press, Inc. USA, 1994. - Libardi, P.L. <i>Dinâmica da água no solo</i> . 2ª Ed. Piracicaba: ESALQ/USP. 2000. - Tucci, C.E.M.; Porto, R.L.L. e Barros. M.T. <i>Drenagem Urbana</i> . UFRGS Ed. Da Universidade/ABRH, Porto Alegre. 1995.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental que contratou, em vaga REUNI, professor com perfil para ministrar a disciplina.			

Modalidade da disciplina: <b>Optativa</b>		Período sugerido: <b>10</b>	
Nome da Disciplina (70 caracteres) <b>Avaliação Ambiental Estratégica</b>			
Nome abreviado da disciplina (30 caracteres)			
No. Créditos teóricos <b>2</b>	No. Créditos práticos <b>0</b>	No. Créditos extensão <b>0</b>	No. Créditos de estudo <b>2</b>
A disciplina permite exercício domiciliar? Sim ou Não			
Pré-requisitos:	Unidade responsável/ Código da disciplina		Nome da Disciplina
		<i>ENC QQQQQQ</i>	<i>Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais</i>
	E	<i>ENC 203599</i>	<i>Cartografia e Geoprocessamento Aplicado</i>
Ementa: Políticas Públicas e Meio Ambiente. Marco conceitual da AAE. Componentes e Ferramentas da AAE (Base de referência sustentável, Indicadores de sustentabilidade, Análise de Alternativas). Integração entre AAE e outros instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Tomada de Decisão na AAE. Atores envolvidos na AAE. Experiências internacionais e nacionais de aplicação de AAE.			
Bibliografia básica (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Therivel, R. <i>Strategic Environmental Assessment in Action</i> . Earthscan. 2010. - Schmidt, M.; João, E.; Albrecht, E. (Editores). <i>Implementing Strategic Environmental Assessment</i> . Springer. 2005 - Partidário, M. R. <i>Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: orientações metodológicas</i> . Agência Portuguesa do Ambiente. 2007.			
Bibliografia complementar (autores, título da obra, editora, número da edição, local da edição, ano) - Sadler, B.; Ralf, A.; Dusik, J.; Fischer, T.; Partidário, M.R.; Verheem, R. (Editores). <i>Handbook of Strategic Environmental Assessment</i> . Earthscan. 2010 - Jones, C. (Editors). <i>Strategic Environmental Assessment and land use.planning: an international evaluation</i> . Earthscan. 2005. - Partidário, M. R. <i>Strategic Environmental Assessment (SEA): current practices, Future demands and capacity-building needs – course manual</i> . Lisboa. 2003.			
Observações: Disciplina a ser criada para o Curso de Engenharia Ambiental no âmbito do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.			

**APÊNDICE D**  
**RESOLUÇÃO CNE/CES 11/2002**  
**Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos em Engenharia**

# Resolução CNE/CES 11/2002

## CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

### RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002. (\*)

#### Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

- Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.
- Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.
- Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.
- Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:
- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
  - II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
  - III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
  - IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
  - V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;

- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;
- XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- XIV - Estratégia e Organização;
- XV - Físico-química;
- XVI - Geoprocessamento;
- XVII - Geotecnia;
- XVIII - Gerência de Produção;
- XIX - Gestão Ambiental;
- XX - Gestão Econômica;
- XXI - Gestão de Tecnologia;
- XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
- XXIII - Instrumentação;
- XXIV - Máquinas de fluxo;
- XXV - Matemática discreta;
- XXVI - Materiais de Construção Civil;
- XXVII - Materiais de Construção Mecânica;
- XXVIII - Materiais Elétricos;
- XXIX - Mecânica Aplicada;
- XXX - Métodos Numéricos;
- XXXI - Microbiologia;

- XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;
- XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
- XXXIV - Operações Unitárias;
- XXXV - Organização de computadores;
- XXXVI - Paradigmas de Programação;
- XXXVII - Pesquisa Operacional;
- XXXVIII - Processos de Fabricação;
- XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;
  - XL - Qualidade;
  - XLI - Química Analítica;
  - XLII - Química Orgânica;
  - XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;
  - XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
  - XLV - Sistemas de Informação;
  - XLVI - Sistemas Mecânicos;
  - XLVII - Sistemas operacionais;
  - XLVIII - Sistemas Térmicos;
  - XLIX - Tecnologia Mecânica;
    - L - Telecomunicações;
    - LI - Termodinâmica Aplicada;
    - LII - Topografia e Geodésia;
    - LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese único. e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior

---

(\*) CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

**APÊNDICE E**  
**DIRETRIZES ACADÊMICAS PARA A DISCIPLINA**  
**ESTÁGIO CURRICULAR EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

# **Diretrizes Acadêmicas para a Disciplina Estágio Curricular em Engenharia Ambiental**

## **1. DEFINIÇÃO**

O Estágio Curricular em Engenharia Ambiental consiste em uma disciplina de 2 créditos para orientação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas em estágio supervisionado externo, de acordo com a legislação vigente e instruções do Decanato de Ensino de Graduação sobre o Estágio.

A duração das atividades externas do Estágio Curricular em Engenharia Ambiental é de, no mínimo, 160 horas, e poderá ser desenvolvido junto à iniciativa privada ou às empresas e órgãos governamentais de diferentes níveis (união, estados e municípios e distritos federais) ou em organizações não governamentais.

O estágio Curricular pode ser remunerado ou não remunerado. Caso seja remunerado, deverá seguir as mesmas regras dos estágios não obrigatórios, conforme descrito no Manual de Estágio editado pelo DEG/DAIA/CDAP (Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica, Coordenadoria de Desenvolvimento Acadêmico e Profissional).

## **2. OBJETIVO**

Propiciar ao aluno a complementação de sua formação profissional inserindo-o no mercado de trabalho permitindo o desenvolvimento e acompanhamento de atividades ligadas a sua futura área de atuação.

## **3. ESTRUTURA DA DISCIPLINA**

3.1. A disciplina Estágio Curricular em Engenharia Ambiental é obrigatória para o curso de Engenharia Ambiental. O pré-requisito para matrícula do aluno na disciplina é ter cursado, com aprovação, 160 créditos em disciplinas do curso e ter cursado a disciplina Higiene e Segurança do Trabalho.

3.2. A disciplina será coordenada pelo Docente Supervisor de Estágio do curso, que designará, para cada aluno, um Docente Orientador. Os créditos relativos à disciplina serão distribuídos entre o Docente Supervisor de Estágio do curso e o Docente Orientador.

3.3. Ao Docente Supervisor de Estágio cabe:

- (i) Atuar na intermediação entre concedente do estágio, UnB e os alunos do curso de Engenharia Ambiental para viabilizar as condições de realização das atividades externas da disciplina;
- (ii) Coordenar a avaliação das atividades desenvolvidas pelos alunos do curso de Engenharia Ambiental como parte da disciplina.
- (iii) Garantir que o aluno apresente o relatório das atividades ao final do estágio, de acordo com o Formulário de Avaliação de Estágio, que deve ser preenchido obrigatoriamente pela empresa, pelo aluno e pelo docente orientador, nessa ordem.

3.4. Ao Docente Orientador cabe:

- (i) Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação

profissional dos alunos do curso de Engenharia Ambiental;

(ii) Emitir parecer sobre o plano de atividades proposto, sugerindo ajustes nas atividades quando elas não estiverem adequadas ao perfil do aluno e às habilidades e competências que julga que o aluno deverá adquirir com o estágio;

(iii) Orientar, discutir e acompanhar as atividades externas pertinentes ao desenvolvimento do estágio, de modo a zelar pelo bom andamento do mesmo e sua efetiva contribuição para formação do aluno;

3.5. Conforme previsto no Manual do Estágio, cabe à empresa indicar um supervisor com formação na área de conhecimento desenvolvida no curso e que deve atuar de forma integrada com o Docente Supervisor de Estágio. Caberá ao profissional indicado pela Empresa:

(i) proporcionar condições ideais para o desenvolvimento do estágio;

(ii) zelar pelas condições de segurança do aluno;

(iii) avaliar, em conjunto com o professor orientador, as atividades desenvolvidas.

3.6. A avaliação do aluno será feita por meio do relatório de atividades e de seminário de apresentação do relatório. O relatório será avaliado pelo professor orientador e pelo profissional indicado pela empresa e o seminário será avaliado por comissão designada pelo Supervisor de Estágio do Curso.

**APÊNDICE F**  
**REGULAMENTO DAS DISCIPLINAS**  
**PROJETO FINAL EM ENGENHARIA AMBIENTAL 1 E 2**

# **Regulamento das Disciplinas**

## **Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e 2**

### **CAPÍTULO I - CONCEITUAÇÃO**

ARTIGO 1º – As disciplinas Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e 2 são regidas pela Resolução No. 054/87 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade de Brasília (UnB) e são parte dos requisitos para a obtenção do grau em Engenharia Ambiental.

§ ÚNICO - As disciplinas Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e 2 possuem caráter obrigatório, com atribuição de 1 e 2 créditos, respectivamente.

ARTIGO 2º – As disciplinas Projeto Final 1 e 2 compõem o conjunto de atividades que se caracterizam o trabalho de conclusão de curso, que representa a síntese e integração do conhecimento, e têm por objetivo possibilitar ao aluno a oportunidade de demonstrar sua capacitação para resolver problemas relativos à engenharia ambiental.

§ 1º – A disciplina Projeto Final 1 deverá incluir a elaboração de uma monografia contendo uma revisão bibliográfica relacionada ao tema escolhido, bem como o plano de trabalho a ser desenvolvido como parte da disciplina Projeto Final 2.

§ 2º – O Plano de Trabalho de Projeto Final 2 deverá conter os objetivos, a metodologia, os recursos necessários para desenvolvimento trabalho, além do cronograma e a bibliografia básica pertinente.

§ 3º – A disciplina Projeto Final 2 poderá assumir características de pesquisa, projeto ou demais atividades da Engenharia Ambiental e consiste no desenvolvimento do plano de trabalho aprovado na disciplina Projeto Final 1.

§ 4º – As disciplinas Projeto Final 1 e 2 serão avaliadas por meio da elaboração de monografias, redigidas de acordo com as Normas de Redação de Monografias de Projeto Final, as quais serão defendidas perante uma Banca Examinadora, visando a desenvolver a habilidade de expressão escrita e oral do aluno.

### **CAPÍTULO II - ESTRUTURA ADMINISTRATIVA**

ARTIGO 3º – Na condução das disciplinas Projeto Final 1 e 2 estão envolvidos:

- Coordenador de Projeto Final;
- Secretaria do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental (ENC);
- Coordenadores de Área;
- Orientadores de Projeto Final;
- Banca Examinadora.

ARTIGO 4º – O Coordenador de Projeto Final será indicado pelo Coordenador de Graduação e homologado pelo Colegiado do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental (ENC), com mandato de dois anos, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período.

§ ÚNICO - Compete ao Coordenador de Projeto Final:

- Definir o Calendário de Projeto Final, obedecendo às diretrizes gerais definidas no Anexo I, e fazer eventuais modificações, caso necessário;
- Solicitar aos Coordenadores de Áreas e professores do ENC a apresentação de propostas de temas de Projeto Final 1 e promover sua divulgação conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente;
- Assessorar a Chefia do Departamento no julgamento da conveniência de custeio das despesas de execução do Projeto Final (artigo 15 da Resolução CEPE 054/87), ouvida a Área à qual está vinculado o orientador do projeto;
- Autorizar as matrículas, após verificar pré-requisitos e demais condições pertinentes;
- Divulgar o Regulamento, as Normas de Redação e o Calendário de Projeto Final;
- Homologar as composições das Bancas Examinadoras, locais, datas e horários das defesas de Projeto Final, e emitir as respectivas portarias;
- Homologar as atas de defesa e emitir e divulgar as menções finais de Projeto Final, após verificar o "Nada Consta" na Secretaria do ENC;
- Organizar e manter, durante o andamento do Projeto Final, um arquivo por equipe, contendo: Proposta de Tema do Projeto Final 1, Plano de Trabalho do Projeto Final 2 (monografia elaborada conforme § 2º e § 3º do Art. 2º), Ficha de Matrícula e as Atas de Defesa;
- Controlar a distribuição, organização e uso das salas de Projeto Final do ENC.
- Decidir sobre casos omissos.

ARTIGO 5º – Compete à Secretaria do ENC:

- Auxiliar o Coordenador de Projeto Final no que se fizer necessário;
- Efetuar matrículas, após a autorização do Coordenador de Projeto Final;
- Controlar a distribuição e o recolhimento das chaves das salas de Projeto Final e do material emprestado aos alunos, bem como emitir o "Nada Consta";
- Organizar e manter um arquivo memória por equipe, por um período de 2 anos, contendo: Proposta de Tema do Projeto Final 1, Plano de Trabalho do Projeto Final 2, Fichas de Matrícula e as Atas de Defesa;
- Organizar, controlar e manter o arquivo eletrônico contendo uma versão final corrigida de cada monografia de Projeto Final 2, bem como providenciar seu envio à BCE.

ARTIGO 6º – Compete aos Coordenadores de Área:

- Coletar junto aos professores da Área, as Propostas de Tema de Projeto Final 1 e após aprovação em reunião de Área, encaminhá-las ao Coordenador de Projeto Final conforme o Calendário de Projeto Final;
- Indicar as bancas examinadoras, os locais, datas e horários das defesas das monografias de Projeto Final 1 e 2, após aprovação em reunião de Área;
- Receber as monografias de Projeto Final e encaminhá-las, em conjunto com as Atas de Defesa, aos membros da Banca Examinadora, comunicando-lhes os locais, datas e horários dos exames, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente;
- Divulgar à comunidade acadêmica do ENC, os locais, datas e horários das defesas das monografias de Projeto Final.

ARTIGO 7º – O Orientador de Projeto Final será obrigatoriamente docente da Universidade de Brasília, podendo contar com a colaboração de outro profissional de área afim ao projeto, da própria universidade ou externo, que atuará na condição de co-orientador (Artigo 10 da Resolução CEPE 054/07).

§ ÚNICO - Compete ao Orientador de Projeto Final:

- Apresentar ao Coordenador de Área as Propostas de Temas de Projeto Final 1 e os Planos de Trabalho de Projeto Final 2 aprovados na disciplina Projeto Final 1, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente;
- Encaminhar as Fichas de Matrícula ao Coordenador de Projeto Final, com o "De Acordo" do Coordenador de Área, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente;
- Orientar os alunos e viabilizar a realização do Plano de Trabalho de Projeto Final 2;
- Verificar as implementações das correções requeridas pela Banca Examinadora, bem como a formatação da versão final corrigida da monografia de acordo com as Normas de Redação;
- Encaminhar a Ata de Defesa, devidamente preenchida e assinada, ao Coordenador da Área, junto com as cópias da versão final corrigida da monografia, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente.

ARTIGO 8º – A Banca Examinadora será assim constituída:

- Orientador ou Co-Orientador (caso existir)
- Examinador Interno (um professor da mesma Área do projeto);
- Examinador Externo (um membro externo à Universidade ou professor da UnB sem nenhum envolvimento com o projeto)

§ 1º – A Banca Examinadora deverá ser indicada pelo Coordenador de Área, ouvido o orientador, e aprovada em reunião de Área e homologada do Coordenador de Projeto Final.

§ 2º – A Banca Examinadora será presidida pelo Orientador ou Co-Orientador (caso existir).

§ 3º – As defesas das monografias de Projeto Final serão abertas ao público e deverão ocorrer no âmbito das instalações da UnB, preferencialmente da Faculdade de Tecnologia.

§ 4º – As defesas das monografias de Projeto Final 1 e 2 seguirão a seguinte seqüência de atividades:

- Apresentação oral da equipe com duração máxima de 25 minutos, no caso de Projeto Final 1 e de 45 minutos, no caso de Projeto Final 2
- Período de argüição por parte dos membros da Banca Examinadora (tempo livre);
- Período de perguntas aberto ao público, com duração máxima de 15 minutos;
- Deliberação sobre as correções necessárias e menções pela Banca Examinadora.

§ 5º – Três membros da Banca Examinadora (orientador ou co-orientador e os outros 2 examinadores) deverão atribuir aos alunos, individualmente, notas de 0 a 10, segundo a Ata de Defesa.

§ 6º – Após a defesa, os membros da equipe conhecerão o resultado na forma "Aprovado", condicionado ou não a execução de correções, ou "Reprovado", sendo a menção final somente liberada pelo Coordenador de Projeto Final, após a entrega das cópias da versão final corrigida da monografia de Projeto Final e portanto tendo sido homologada a Ata de Defesa.

### CAPÍTULO III - CONDIÇÕES DE MATRÍCULA

ARTIGO 9º – São requisitos para a matrícula em Projeto Final 1:

- Ter cursado, com aprovação, pelo menos 200 créditos em disciplinas do curso ou comprovar condições de se formar no semestre seguinte, com o planejamento de disciplinas a serem cursadas nos 2 semestres;
- Ter escolhido uma proposta de tema, com aceitação do Orientador, sendo um trabalho individual ou em equipe de 2 alunos;

- Apresentar, observando o Calendário de Projeto Final vigente, à Secretaria do ENC a Proposta de Tema escolhida e a Ficha de Matrícula, assinadas pelo Orientador e Coordenador de Área e autorizada pelo Coordenador de Projeto Final.

ARTIGO 10 – São requisitos para a matrícula em Projeto Final 2:

- Ter cursado e sido aprovado em Projeto Final 1;
- Apresentar à Secretaria do ENC a Ficha de Matrícula, assinada pelo Orientador e Coordenador de Área.

§ 1º – Os alunos que, individualmente ou em equipe, em casos excepcionais, optarem por alterar o Plano de Trabalho de Projeto Final 2, em relação ao previamente aprovado na disciplina Projeto Final 1, deverão submeter uma nova monografia de Projeto Final 1 a uma banca constituída pela Área em que será desenvolvido o novo projeto, até a quarta semana do período letivo, que, caso aprovada, deverá ser entregue à Secretaria, ficando o processo de matrícula suspenso até que essa exigência seja satisfeita.

#### CAPÍTULO IV - CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO

ARTIGO 11 - São condições de aprovação em Projeto Final:

- Entregar ao Coordenador de Área, em data prevista no Calendário de Projeto Final, um número de cópias da monografia correspondente ao número de membros da Banca Examinadora, inclusive o suplente;
- Defender a monografia de Projeto Final perante uma Banca Examinadora, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente, e obter menção igual ou superior a MM;
- Entregar ao Coordenador de Área, conforme definido no Calendário de Projeto Final vigente, um número suficiente de cópias da versão final corrigida da monografia de Projeto Final 2, a ser distribuído para os membros da Banca Examinadora e cópia eletrônica para os arquivos do ENC e BCE;
- Ter o "Nada Consta" da Secretaria do ENC e do Orientador.

#### CAPÍTULO V - DISPOSIÇÕES FINAIS

ARTIGO 12 - Aos interessados cabe recurso ao Colegiado do ENC, sobre os assuntos concernentes ao Projeto Final.

## ANEXO 1

### DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO CALENDÁRIO DE PROJETO FINAL

ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	DATA
Solicitação de Propostas de Temas de Projeto Final 1 aos professores da Área	Coordenadores de Área	Entre a 1a. e a 6a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Apresentação das Propostas de Temas de Projeto Final 1	Orientadores	Entre a 1a. e a 6a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Aprovação das Propostas de Temas de Projeto Final 1 em reunião de Área	Coordenadores de Área	Entre a 7a. e a 8a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Encaminhamento das Propostas de Temas de Projeto Final 1 aprovadas ao Coordenador de Projeto Final	Coordenadores de Área	8a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Divulgação das Propostas de Tema de Projeto Final 1 à comunidade acadêmica do ENC	Coordenador de Projeto Final	Entre a 9a. e a 12a. semana do período letivo anterior ao da matrícula
Escolha dos Temas de Projeto Final 1	Alunos e Orientadores	Entre a 13a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Encaminhamento das Fichas de Matrícula e Planos de Trabalho de Projeto Final 2 ao Coordenador de Projeto Final	Alunos, Orientadores e Coordenadores de Área	Entre a 13a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Autorização das matrículas	Coordenador de Projeto Final	Entre a 13a. semana do período letivo anterior ao da matrícula e a semana de matrícula
Efetivação das matrículas	Secretaria do ENC	Semana de matrícula
Apresentação de Planos de Trabalhos Substitutos de Projeto Final 2 (caso necessário)	Alunos, Orientadores, Coordenadores de Área e Coordenador de Projeto Final	Até a 4a. semana do período letivo
Indicação das composições das Bancas Examinadoras, locais, datas e horários das defesas	Coordenadores de Área	Até a 12a. semana do período letivo
Homologação das composições das Bancas Examinadoras, locais, datas e horários das defesas	Coordenador de Projeto Final	Até 10 dias antes da defesa das monografias
Divulgação das defesas e distribuição das monografias entre os membros da Banca Examinadora	Coordenadores de Área	Até 10 dias antes da defesa das monografias
Defesa das monografias de Projeto Final	Alunos e Bancas Examinadoras	Entre a 14a. e 15a. semana do período letivo
Entrega das cópias das versões finais corrigidas das monografias de Projeto Final	Alunos	Até o último dia de aulas do período letivo
Verificação das correções e formatação das monografias de Projeto Final	Orientadores	Até o último dia de aulas do período letivo
Encaminhamento das cópias das monografias (versão final corrigida) e atas de defesa ao Coordenador de Projeto Final	Coordenadores de Área	Até o último dia de aulas do período letivo
Homologação das atas de defesa e divulgação das menções finais	Coordenador de Projeto Final	Até o último dia de divulgação de menções, conforme DAA



---

**Universidade de Brasília**  
**Secretaria de Administração Acadêmica**

**APÊNDICE G**  
**RESOLUÇÃO REGIMENTO DO CURSO**  
**DE ENGENHARIA AMBIENTAL**



## REGULAMENTO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

**Art. 1º** - O curso de graduação diurno de Bacharelado em Engenharia Ambiental destina-se à formação de profissional para atuar no âmbito da Engenharia Ambiental.

**Art. 2º** - O curso será ministrado em duração plena, abrangendo um total mínimo de 260 créditos (3900 horas), sendo o limite máximo de integralização de Módulo Livre – (ML) estabelecido em 24 (vinte e quatro) créditos.

§ 1º: As disciplinas obrigatórias perfazem um total de 182 créditos (2730 horas), as disciplinas optativas e/ou de Modulo Livre um total de 76 créditos (1140 horas);

§ 2º: O trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido como parte das disciplinas Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e Projeto Final em Engenharia Ambiental 2, de acordo com o estabelecido no Regulamento das Disciplinas Projeto Final em Engenharia Ambiental 1 e 2.

§ 3º: O Estágio Curricular Obrigatório, que deverá ser cumprido de acordo com o estabelecido nas Diretrizes Acadêmicas para a Disciplina Estágio Curricular em Engenharia Ambiental, corresponde a disciplina de 2 créditos, com dedicação a atividade externa (créditos de estudo) de no mínimo 160 horas.

**Art. 3º** - O curso incluirá as seguintes disciplinas obrigatórias (A) e optativas, da área de concentração (AC) ou de domínio conexo (DC):

CÓDIGO	ÁREA	DISCIPLINA	Pré-Requisito
176729	AC(A)	Introdução à Engenharia Ambiental	Sem pré-requisito
118001	DC(A)	Física 1	Sem pré-requisito
118010	DC(A)	Física 1 Experimental	Sem pré-requisito
114626	DC(A)	Química Geral Teórica	Sem pré-requisito
113034	DC(A)	Cálculo 1	Sem pré-requisito
123013	DC(A)	Biologia Geral	Sem pré-requisito
112909	DC(A)	Geologia Básica	Sem pré-requisito
113093	DC(A)	Introdução à Álgebra Linear	Sem pré-requisito
118028	DC(A)	Física 2	IFD 118001 - Física 1 E IFD 118010 - Física 1 Exp. E MAT 113034 - Cálculo 1
118036	DC(A)	Física 2 Experimental	IFD 118001 - Física 1 E IFD 118010 - Física 1 Exp. E MAT 113034 - Cálculo 1
113042	DC(A)	Cálculo 2	MAT 113034 - Cálculo 1
123846	DC(A)	Ecologia 1	Sem pré-requisito
162019	AC(A)	Desenho Técnico	Sem pré-requisito
167711	AC(A)	Geotecnia 1	Pré-requisitos: IGD 112909 - Geologia Básica OU IGD 112011 Geologia geral Co-requisito: ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1



Universidade de Brasília  
Secretaria de Administração Acadêmica

167703	AC(A)	Laboratório de Geotecnia 1	Pré-requisitos: IGD 112909 - Geologia Básica OU IGD 112011 Geologia geral Co-requisito: ENC 167711 - Geotecnia 1
203602	AC(A)	Ciência dos Materiais	IQD 114626 - Química Geral Teórica
203581	AC(A)	Climatologia Aplicada	IFD 118028 - Física 2
203599	AC(A)	Cartografia e Geoprocessamento Aplicado	IGD 112909 - Geologia Básica E ENC162019 – Des. Técnico OU IGD 112011 - Geologia Geral E ENC 162019 - Desenho Técnico.
166014	AC(A)	Mecânica dos Sólidos 1	IFD 118001 - Física 1 E MAT 113042 - Cálculo 2 E MAT 113093 - Intr. à Álg. Linear
113051	DC(A)	Cálculo 3	MAT 113042 - Cálculo 2
166022	AC(A)	Mecânica dos Sólidos 2	ENC 166014 – Mecânica dos Sólidos 1 E MAT 113051 - Cálculo 3
168203	AC(A)	Fenômenos de Transporte	ENC 166014 - MAT 113051 - Cálculo 3 E Mecânica dos Sólidos 1 OU MAT 113051 - Cálculo 3 E ENM168769 - Mecânica 1 OU MAT 113051 - Cálculo 3 E FGA 195308 - Mecânica Sólidos p/ Engenharia
167614	AC(A)	Geotecnia 2	ENC 167711 - Geotecnia 1 E ENC 167703 - Laboratório de Geotecnia 1 E MAT 113051 - Cálculo 3.
203611	AC(A)	Microbiologia Ambiental	Pré-requisito: GEM 123013 - Biologia Geral Co-requisito: ENC 203629 - Microbiologia Ambiental Experimental
203629	AC(A)	Microbiologia Ambiental Experimental	Pré-requisito: GEM 123013 - Biologia Geral Co-requisito: ENC 203611 - Microbiologia Ambiental
AAAAAA	AC(A)	Aspectos Químicos de Qualidade da Água	Pré-requisito: IQD 114626 - Química Geral Teórica Co-requisito: BBBBBB - Aspectos Quím de Qualidade da Água Experimental
BBBBBB	AC(A)	Aspectos Químicos de Qualidade da Água Experimental	Pré-requisitos: IQD 114626 - Química Geral Teórica Co-requisito: AAAAAA - Aspectos Químicos de Qualidade da Água
169561	AC(A)	Hidráulica – Teoria	Pré-requisitos: IGD 112101-Topografia Fotogrametria E ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU IGD 112984 - Topografia E ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado E ENM 168203 – Fenômenos de Transporte Co-requisito: ENC 169579 - Hidráulica Experimental
169579	AC(A)	Hidráulica Experimental	Pré-requisitos: IGD 112101-Topografia Fotogrametria E ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU IGD 112984 - Topografia E ENM 168203 – Fenôm. de Transporte OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado E ENM 168203 – Fenômenos de Transporte Co-requisito: ENC 169561 Hidráulica – Teoria
DDDDDD	AC(A)	Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental	MAT 113051 - Cálculo 3
EEEEEE	AC(A)	Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental	MAT 113051 - Cálculo 3
166588	AC(A)	Geotecnia Ambiental	ENC 167615 - Mecânica dos Solos 2 OU ENC 167614 - Geotecnia 2



Universidade de Brasília  
Secretaria de Administração Acadêmica

134465	DC(A)	Introdução à Sociologia	Sem pré-requisito
FFFFFF	AC(A)	Cinética, Processos e Operações Unitárias	ENM 168203 – Fenômenos de Transporte E IQD 114626 - Química Geral Teórica
166405	AC(A)	Hidrologia Aplicada	Pré-requisitos: ENM 168203 - Fenômenos de Transportes E EST 115045 - Probabilidade e Estatística E IGD 112101 - Topografia Fotogrametria OU ENM 168203 - Fenômenos de Transportes E EST 115045 - Probabilidade e Estatística E IGD 112984 – Topografia OU ENM 168203 – Fenômenos de Transporte E ENC 203599 - Cartog. e Geoproc. Aplic. E ENC DDDDDD - Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental
XXXXXX	AC(A)	Eletricidade Básica	MAT 113051 – Cálculo 3 E MAT 113093 –Int. à Algebra Linear
GGGGGC	AC(A)	Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental	SOL 134465 - Introdução à Sociologia
181315	AC(A)	Organização Industrial	Sem pré-requisito
HHHHHF	AC(A)	Saneamento, Meio Ambiente e Planejamento Urbano	Pré-requisitos: ECL 123595 - Fund. de Ecologia e Evolução E ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC 166405 - Hidrologia Aplicada OU ECL 123846 - Ecologia 1 E ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC 166405 - Hidrologia Aplicada OU ECL 122408 - Ciências do Ambiente E ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC 166405 - Hidrologia Aplicada
JJJJJJ	AC(A)	Tratamento de Água para Consumo Humano	ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC 166421 – Saneamento Ambiental.
IIIIII	AC(A)	Tratamento de Águas Residuárias Urbanas	ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 - Hidráulica – Teoria E ENC 166421 – Saneamento Ambiental.
160067	AC(A)	Resíduos Sólidos Urbanos	ENC 166421 - Saneamento Ambiental E Geotecnia 3 OU ENC 166588 - Geotecnia Ambiental E ENC FFFFFFF - Cinética Proc. e Operações Unitárias
168921	AC(A)	Higiene e Segurança do Trabalho	FT 181315 - Organização Industrial
203700	DC(A)	Fundamentos do Direito Ambiental	ECO 200956 - Economia Ambiental e Ecológica OU ECO 200948 - Plan. Público e Meio Ambiente OU ENC GGGGGG - Aspectos Econômicos da Engenharia Ambiental
LLLLLL	AC(A)	Introdução à Análise de Sistemas Ambientais	ENC EEEEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental
MMMMM M	AC(A)	Avaliação e Controle de Poluição do Ar e Sonora	ENC 203581 - Climatologia Aplicada; E ENM 168203 – Fenômenos de Transporte
OOOOOC	AC(A)	Avaliação e Controle de Poluição do Solo	ENC 166588 - Geotecnia Ambiental E ENM 168203 – Fenômenos de Transporte
NNNNNN	AC(A)	Avaliação e Controle de Poluição da Água	Hidrologia Aplicada E ENC FFFFFFF - Cinética, Processos e Operações Unitárias



**Universidade de Brasília**  
**Secretaria de Administração Acadêmica**

PPPPPP	AC(A)	Estágio Curricular em Engenharia Ambiental	Ter cursado, com aprovação, 160 créditos em disciplinas E FT 168921 – Higiene e Segurança do Trabalho
SSSSSS	AC(A)	Projeto Final em Engenharia Ambiental 1	Já ter cursado, com aproveitamento, pelo menos 200 créditos em disciplinas
QQQQQQ	AC(A)	Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais	FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental E FT 168921 - Higiene e Segurança do Trabalho
UUUUUU	AC(A)	Projeto Final em Engenharia Ambiental 2	ENC SSSSSS - Projeto Final em Engenharia Ambiental 1
TTTTTT	AC(A)	Planejamento e Gestão Ambiental	FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental E ENC MMMMMM - Controle de Pol. do Ar e Sonora E ENC OOOOOO - Aval. e Controle de Pol. do Solo OU FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental E ENC MMMMMM - Aval. e Controle de Pol. do Ar e Sonora E ENC NNNNNN - Aval. e Cont. de Pol. da Água OU FDD 203700 - Fundamentos do Direito Ambiental E ENC OOOOOO - Aval. e Controle de Pol. do Solo E ENC NNNNNN - Aval. e Cont. de Pol. da Água.
176737	AC	Transportes e Meio Ambiente	ENC 166936 - Tecnologia de Transporte OU ENC 203599 - Cartografia e Geoprocessamento Aplicado
KKKKKK	AC	Saúde, Saneamento e Meio Ambiente	ENC 203611 - Microbiologia Ambiental E SOL 134465 - Introdução à Sociologia
RRRRRR	AC	Modelos e Simulação de Sistemas Ambientais	ENC 166405 - Hidrologia Aplicada E ENC EEEEEEE - Métodos Computacionais em Engenharia Ambiental E ENC LLLLLL - Introdução à Análise Sistemas Ambientais
165701	AC	Solos Florestais 1	IQD-114596 Química Analítica Qualitativa OU IQD 114626 - Química Geral Teórica
166430	AC	Sistemas Hidráulicos de Saneamento	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
166472	AC	Águas Subterrâneas	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
166502	AC	Cartografia Geotécnica	ENC-163899 Repres Graf Para Eng Civil 2 E IGD-112101 Topografia Fotogrametria OU ENC-163899 Repres Graf Para Eng Civil 2 E IGD-112984 Topografia OU ENC 162019 - Des Técnico E ENC 203599 - Cartog e Geoproc Aplicado
166651	AC	Investigações Geotécnicas	ENC-166707 Mecânica dos Solos 1 OU ENC -169544 Mecânica dos Solos 1 - Teoria E ENC -169552 Mec dos Solos 1 - Laboratório OU ENC -167711 Geotecnia 1 E ENC -167703 Laboratório de Geotecnia 1
166146	AC	Materiais de Construção Civil 1	IQD-114014 Química Geral E IGD-112011 Geologia Geral OU IQD 114626 - Química Geral Teórica E IGD 112909 - Geologia Básica



**Universidade de Brasília**  
**Secretaria de Administração Acadêmica**

169366	AC	Métodos Numéricos em Hidrologia	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
170640	AC	Qualidade e Sustentabilidade na Construção Civil	ECL-122408 Ciências do Ambiente OU ECL 123846 - Ecologia 1
166642	AC	Sistema de Abastecimento de Água	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
166561	AC	Sistemas de Drenagem Urbana	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
160059	AC	Sistemas de Esgoto Sanitário	ENC-166430 Sistemas Hidráulicos de Saneamento
166570	AC	Sistemas Hidroviários	ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental
166391	AC	Sistemas de Irrigação e Drenagem	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
166359	AC	Tópicos Especiais em Hidráulica	ENC-166405 Hidrologia Aplicada E ENC-166413 Hidráulica Geral OU ENC -169561 Hidráulica - Teoria E ENC -169579 Hidráulica Experimental E ENC -166405 Hidrologia Aplicada
170631	AC	Introdução à Realidade Virtual e a Técnicas Interativas	Sem pré-requisitos
AAAAOP	AC	Estudos dos Ecossistemas Aquáticos Continentais	ENC 203611 Microbiologia Ambiental E ECL 123595 Fund. de Ecologia e Evolução OU ENC 203611 Microbiologia Ambiental E ECL 123846 Ecologia 1
BBBBOP	AC	Solos Tropicais	ENC 167614 Geotecnia 2
CCCCOP	AC	Bioquímica Aplicada aos processos da Engenharia Ambiental	ENC 203611 Microbiologia Ambiental E IQD 114626 Química Geral Teórica
DDDDOP	AC	Tratamento Avançado de Águas para Consumo Humano	ENC 169561 Hidráulica - Teoria E ENC FFFFFFF Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 Hidráulica – Teoria E ENC 166421 Saneamento Ambiental
EEEEOP	AC	Tratamento Avançado de Águas Residuárias	ENC 169561 Hidráulica - Teoria E ENC FFFFFFF Cinética, Processos e Operações Unitárias OU ENC 169561 Hidráulica – Teoria E ENC 166421 Saneamento Ambiental
FFFFOP	AC	Tópicos Avançados em Transporte de Contaminantes	ENC OOOOOO Avaliação e Controle de Poluição do Solo
GGGGOP	AC	Modelos de Poluição Difusa em Sistemas Hídricos	ENC 166405 Hidrologia Aplicada E ENC OOOOOO Avaliação e Controle de Poluição do Solo OU ENC 166405 Hidrologia Aplicada E ENC NNNNNN Avaliação e Controle de Poluição da água
HHHHOP	AC	Avaliação Ambiental Estratégica	ENC QQQQQQ Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais E ENC 203599 Cartografia e Geoprocessamento Aplicado
167941	AC	Planejamento Energético	Sem pré-requisitos



**Universidade de Brasília**  
**Secretaria de Administração Acadêmica**

169862	AC	Sistemas Energéticos	ENE-167720 Eletricidade OU ENE-167410 Instalações Elétricas ENE XXXXX – Eletricidade Básica
170500	AC	Introdução a Ecologia Industrial	ENM-168041 Instalações Termomecânicas 1 OU FT-167690 Intr à Eng Prod e à Qualidade OU ENE-167410 Instalações Elétricas OU ENC-166405 Hidrologia Aplicada OU EFL-165280 Teconol Prod Florestais
364495	AC	Energia e Ambiente	Sem pré-requisitos
176699	AC	Gestão Estratégica	Sem pré-requisito
200972	DC	Meio Amb Cultura e Sociedade	Sem pré-requisito
199371	DC	Introdução ao Desenv. Sustentável	Sem pré-requisito
199311	DC	Políticas Públicas Voltadas ao Planejamento e Gestão Ambiental	Sem pré-requisito
121240	DC	Bioquímica Fundamental	IQD-114219 Introdução Química Orgânica OU IQD-114499 Química Orgânica 1 OU IQD-119121 Química Geral e Orgânica OU IQD-119547 Química Geral Org-Teórica OU IQD-119431 Química Orgânica Fundamental OU IQD-114669 Qui Organ P/ Cien Biológicas OU IQD-114014 Química Geral OU CEL-121347 Bioquímica OU IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental OU IQD 114626 - Química Geral Teórica
121878	DC	Bioquímica e Biofísica	Sem pré-requisito
200913	DC	Sustentabilidade e Turismo	Sem pré-requisito
113913	DC	Introdução a Ciência da Computação	Sem pré-requisito
122416	DC	Meio Ambiente Físico	Sem pré-requisito
125938	DC	Ecologia Tropical	ECL-122114 Ecologia Geral OU ECL-126161 Ecolog Populações Comunidades OU ECL 123846 - Ecologia 1
125440	DC	Educação Ambiental	Sem pré-requisito
200948	DC	Planejam Público e Meio Ambiente	Sem pré-requisito
200956	DC	Economia Ambiental e Ecológica	Sem pré-requisito
200387	DC	Construção de Projetos Sociais Multidisciplinar	Sem pré-requisito
202754	DC	Direito Sanitário e Legislação	Sem pré-requisito
177351	DC	Políticas Públicas em Saúde	Sem pré-requisito
161934	DC	Energia Renovável	FIS-111015 Introdução a Física OU IFD-118109 Física P/ Ciências Agrárias E CEL-121011 Bioquímica e Biofísica OU CEL-121240 Bioquímica Fundamental
170861	DC	Epidemiologia Descritiva	Sem pré-requisito
138576	DC	Política Publica e Meio Ambiente	Sem pré-requisito
138631	DC	Geografia Econômica da Energia e Planejamento Energético	Sem pré-requisito
112496	DC	Geologia Ambiental	IGD-112011 Geologia Geral OU IGD-112844 Fundamentos da Hist da Terra
114596	DC	Química Analítica Qualitativa	IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental OU IQD-114014 Química Geral



**Universidade de Brasília**  
**Secretaria de Administração Acadêmica**

114111	DC	Química Analítica 1	IQD-114081 Fundamentos de Química E IQD-114090 Lab de Química Fundamental OU IQD-114014 Química Geral OU IQD-114782 Química Geral e Inorgânica
114685	DC	Fundamentos de Química Orgânica	IQD-114464 Química Inorgânica Básica OU IQD-114618 Qui dos Elem Representativos
200964	DC	Reações Químicas e o Ambiente	IQD-119601 Conceitos Fund em Química
140481	DC	Leitura e Produção de Textos	Sem pré-requisito
150649	DC	Língua de Sinais Brasileira – Básico	Sem pré-requisito
113301	DC	Equações Diferenciais 1	MAT-113042 Calculo 2
113069	DC	Variável Complexa 1	MAT-113051 Calculo 3
154849	DC	Planejamento Urbano	Sem pré-requisito

§ 1º: O número de créditos das disciplinas e atividades fixadas neste artigo poderá variar de um para outro período letivo, conforme o indique a experiência do ensino, e constará das respectivas Listas de Ofertas.

§ 2º: As disciplinas ENC MMMMMM - Avaliação e Controle de Poluição do Ar e Sonora, ENC OOOOOO - Avaliação e Controle de Poluição do Solo e ENC NNNNNN - Avaliação e Controle de Poluição da Água formam uma cadeia obrigatória eletiva e o aluno, para integralização dos créditos, deve cursar duas (02) dessas três disciplinas.

**Art. 4º** - O estudante deverá ser aprovado nas disciplinas listadas no artigo anterior como obrigatórias, e em tantas disciplinas optativas e/ou de Módulo Livre (ML) e/ou atividades complementares, quantas sejam necessárias para integralizar o total de créditos, conforme referido no **Art. 2º**.

**Art. 5º** O tempo de permanência no curso será de oito (08) semestres, no mínimo, e de dezoito (18), no máximo. O número máximo de créditos cursados em um semestre letivo não poderá ultrapassar a trinta e dois (32) créditos e o número mínimo previsto é de dezesseis (16) créditos.

§ Único: Esses limites não serão considerados quando as disciplinas pleiteadas forem às últimas necessárias à conclusão do curso.

**Art. 6º** A coordenação didática do curso cabe ao Colegiado dos Cursos de Graduação da Faculdade de Tecnologia.