

Aprova a atualização do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado

O Reitor do Centro Universitário UNIVATES, no uso de suas atribuições estatutárias, com base no art. 2º do Decreto nº 5.786, de 24 de maio de 2006, que dispõe sobre os centros universitários e dá outras providências; no parecer técnico do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP/Univates 003/2008; e na decisão do Conselho Universitário – CONSUN, de 26/08/2008 (Ata 09/2008),

**R E S O L V E:**

**Art. 1º** Aprovar a atualização do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, conforme anexo que segue devidamente rubricado.

**Art. 2º** A presente Resolução vigora a partir da data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Ney José Lazzari  
Reitor do Centro Universitário  
UNIVATES

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**



**ENGENHARIA AMBIENTAL, BACHARELADO**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

Lajeado, agosto de 2008.

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

### **Entidade mantenedora**

Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - FUVATES

Endereço: Rua Avelino Tallini, 171

Bairro Universitário

Caixa Postal 155

95900-000 Lajeado - RS

Telefone: (51) 714-7000 - Fax: (51) 714-7001

E-mail: [campus@univates.br](mailto:campus@univates.br) - Home-page: [www.univates.br](http://www.univates.br)

Nº Cadastro no CEED: 106

### **Estabelecimento de ensino superior**

Centro Universitário UNIVATES

Endereço: Rua Avelino Tallini, 171

Bairro Universitário

Caixa Postal 155

95900-000 Lajeado - RS

Telefone: (51) 714-7000 - Fax: (51) 714-7001

E-mail: [campus@univates.br](mailto:campus@univates.br)

### **Dependência administrativa**

Particular

### **Natureza do Ato Legal relativo ao estabelecimento de ensino**

Credenciamento do Centro Universitário UNIVATES

Decreto de 1º de julho de 1999 da Presidência da República, D.O.U 02/07/99.

Recredenciamento do Centro Universitário UNIVATES, Portaria 3609, de 8/11/04.

### **Reitoria do Centro Universitário UNIVATES**

#### **Reitor**

Prof. Ney José Lazzari

#### **Pró-Reitor Administrativo**

Prof. Oto Roberto Möerschbaecher

**Pró-Reitor de Ensino**

Prof. Carlos Candido da Silva Cyrne

**Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão**

Profa. Simone Stülp

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

Prof. João Carlos Britto

## SUMÁRIO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | CONCEPÇÃO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES.....          | 11 |
| 1.1   | Missão do Centro Universitário UNIVATES.....             | 11 |
| 1.2   | Objetivos.....   | 11 |
| 1.3   | Princípios filosóficos.....                              | 12 |
| 2     | INFORMAÇÕES GERAIS.....                                  | 13 |
| 2.1   | Denominação do curso.....                                | 13 |
| 2.2   | Nível do curso.....                                      | 13 |
| 2.3   | Atos legais do curso.....                                | 13 |
| 2.3.1 | Ato de criação.....                                      | 13 |
| 3     | REFERENCIAIS NORTEADORES.....                            | 14 |
| 3.1   | Justificativa .....                                      | 14 |
| 3.2   | Concepção do Curso.....                                  | 16 |
| 4     | OBJETIVOS DO CURSO.....                                  | 18 |
| 4.1   | Objetivos Gerais.....                                    | 18 |
| 4.2   | Objetivos Específicos.....                               | 18 |
| 5     | PERFIL DO EGRESSO.....                                   | 20 |
| 5.1   | Competências e Habilidades.....                          | 20 |
| 6     | CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....                              | 22 |
| 7     | REGIME ESCOLAR.....                                      | 23 |
| 7.1   | Local e turno de funcionamento.....                      | 23 |
| 7.2   | Número de vagas, processo de seleção e ingresso.....     | 23 |
| 7.3   | Dimensão das turmas .....                                | 23 |
| 7.4   | Modalidade de funcionamento.....                         | 23 |
| 7.5   | Duração do curso.....                                    | 24 |
| 7.6   | Sistema de matrícula.....                                | 24 |
| 8     | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....                              | 25 |
| 8.1   | Áreas de formação que compõe o curso.....                | 25 |
| 8.2   | Diagrama das disciplinas do curso.....                   | 27 |
| 8.3   | Matriz Curricular.....                                   | 28 |
| 8.4   | Disciplinas eletivas.....                                | 31 |
| 8.5   | Atividades teóricas e práticas.....                      | 31 |
| 8.6   | Sistema de Proficiências.....                            | 32 |
| 8.7   | Estágio Supervisionado.....                              | 32 |
| 8.8   | Regulamento do Estágio Supervisionado.....               | 32 |
| 8.9   | Trabalho de Conclusão de Curso.....                      | 35 |
| 8.9.1 | Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC..... | 35 |
| 8.10  | Atividades Complementares.....                           | 37 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 9      | PROCESSO DE AVALIAÇÃO.....   | 41  |
| 9.1    | Avaliação da Aprendizagem.....   | 41  |
| 9.2    | Avaliação do Curso.....  | 42  |
| 9.3    | Avaliação Institucional.....   | 43  |
| 10     | APOIO E ACOMPANHAMENTO AO DISCENTE.....  | 44  |
| 10.1   | Informações Acadêmicas: Manual do curso.....   | 44  |
| 10.2   | Orientação à matrícula.....  | 44  |
| 10.3   | Apoio pedagógico e psicopedagógico.....  | 44  |
| 10.4   | Apoio psicológico.....   | 45  |
| 10.5   | Atendimento individual ou em grupo.....  | 45  |
| 10.6   | Participação de estudantes em eventos e intercâmbio.....                               | 45  |
| 10.7   | Intercâmbio e Parcerias Internacionais.....  | 45  |
| 10.8   | Serviço de Ambulatório de Saúde.....   | 46  |
| 10.9   | Ambulatório de Fisioterapia.....   | 46  |
| 10.10  | Ambulatório de Nutrição.....   | 46  |
| 10.11  | Serviço fonoaudiológico.....   | 47  |
| 10.12  | Controle acadêmico.....  | 47  |
| 10.13  | Ouvidoria UNIVATES.....  | 47  |
| 10.14  | Crédito estudantil.....  | 47  |
| 10.15  | Bolsas de trabalho e de iniciação científica.....                                      | 48  |
| 10.16  | Programa de Integração de Estágio (PIE/BIC).....                                       | 48  |
| 10.17  | Balcão de Empregos UNIVATES.....   | 48  |
| 10.18  | Outras atividades voltadas ao aluno.....   | 49  |
| 10.19  | Acompanhamento de egressos.....  | 49  |
| 11     | EMENTAS E BIBLIOGRAFIA.....  | 50  |
| 12     | CORPO DOCENTE.....   | 112 |
| 12.1   | Perfil desejado do corpo docente.....  | 112 |
| 12.2   | Previsão do regime de trabalho do corpo docente.....                                   | 116 |
| 12.3   | Titulação do corpo docente.....  | 124 |
| 12.4   | Regime de trabalho do corpo docente.....   | 124 |
| 13     | INFRA-ESTRUTURA.....   | 125 |
| 13.1   | Infra-estrutura física, recursos materiais.....  | 125 |
| 13.2   | Infra-estrutura de acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais..... | 125 |
| 13.3   | Infra-estrutura de informática.....  | 126 |
| 13.4   | Infra-estrutura de laboratórios de ensino.....   | 134 |
| 13.4.1 | Laboratório de Química Geral e Inorgânica.....   | 135 |
| 13.4.2 | Laboratório de Química Orgânica.....   | 135 |
| 13.4.3 | Laboratório de Química Analítica.....  | 136 |
| 13.4.4 | Laboratório de Físico-Química.....   | 137 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 13.4.5  | Laboratório de Bromatologia e Laboratório de Tecnologias.....                    | 137 |
| 13.4.6  | Laboratório de Instrumental I.....   | 138 |
| 13.4.7  | Laboratório de Instrumental II.....  | 139 |
| 13.4.8  | Laboratório de Instrumental III.....   | 139 |
| 13.4.9  | Laboratório de Pesquisa I.....   | 140 |
| 13.4.10 | Laboratório de Pesquisa II.....  | 140 |
| 13.4.11 | Sala de Balanças.....  | 141 |
| 13.4.12 | Almoxarifados I e II.....  | 141 |
| 13.4.13 | Central Analítica.....   | 151 |
| 13.4.14 | Sala Tecnológica Multidisciplinar.....   | 152 |
| 13.4.15 | Laboratórios de Física.....  | 153 |
| 13.4.16 | Laboratório Desenho e Expressão Gráfica - Prédio 11 sala 516.....                | 157 |
| 13.4.17 | Laboratório de Modelagem/ Maquetaria.....  | 158 |
| 13.5    | Biblioteca.....  | 160 |
| 13.5.1  | Área física.....   | 160 |
| 13.5.2  | Acervo e usuários.....   | 160 |
| 13.5.3  | Serviços.....  | 161 |
| 13.5.4  | Resumo do acervo bibliográfico.....  | 162 |
| 14      | ANEXO.....   | 165 |
| 14.1    | Coordenação do curso.....  | 165 |
| 14.2    | Equipe de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental..... | 165 |
| 15      | ANEXO: Quadro de Equivalências.....  | 166 |
| 15.1    | Equivalência das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado. .... | 166 |

## **LISTA DE TABELAS**

|   |     |
|---|-----|
| TABELA 1 - Resumo da titulação do corpo docente.....          | 124 |
| TABELA 2 - Resumo do regime de trabalho do corpo docente..... | 124 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| QUADRO 1 - Disciplinas do núcleo de formação básica.....  | 25  |
| QUADRO 2 - Disciplinas do núcleo de formação profissionalizante.....  | 26  |
| QUADRO 3 - Disciplinas do núcleo de formação específica.....  | 26  |
| QUADRO 4 - Disciplinas do núcleo eletivo.....   | 27  |
| QUADRO 5 - Estágio Supervisionado e Atividades Complementares.....  | 27  |
| QUADRO 6 - Demonstrativo da Integralização Curricular.....  | 28  |
| QUADRO 7 - Atividades Complementares – Categoria Ensino.....  | 38  |
| QUADRO 8 - Atividades Complementares – Categoria Extensão.....  | 39  |
| QUADRO 9 - Atividades Complementares – Categoria Pesquisa.....  | 40  |
| QUADRO 10 - Atividades Complementares – Categoria Profissional.....   | 40  |
| QUADRO 11 - Disciplinas do curso com respectivo corpo docente.....  | 112 |
| QUADRO 12 - Qualificação profissional, titulação e regime de trabalho dos professores do curso..              | 116 |
| QUADRO 13 - Experiência docente e profissional.....   | 118 |
| QUADRO 14 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 01 - sala 117.....                              | 126 |
| QUADRO 15 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 01 - sala 207.....                              | 127 |
| QUADRO 16 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 04 - sala 104.....                              | 127 |
| QUADRO 17 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 101.....                              | 128 |
| QUADRO 18 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 102.....                              | 128 |
| QUADRO 19 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 – Sala 103.....                              | 129 |
| QUADRO 20 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 104.....                              | 129 |
| QUADRO 21 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 105.....                              | 130 |
| QUADRO 22 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 101.....                              | 130 |
| QUADRO 23 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 403 (Lab. de Computação Gráfica)..... | 131 |
| QUADRO 24 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 413.....                              | 132 |
| QUADRO 25 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 415.....                              | 132 |
| QUADRO 26 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 12 - sala 307.....                              | 133 |
| QUADRO 27 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 12 - sala 407.....                              | 133 |
| QUADRO 28 - Descrição do Laboratório de Informática - Campus Encantado.....                                   | 134 |
| QUADRO 29 - Laboratório de Química Geral e Inorgânica .....   | 135 |
| QUADRO 30 - Laboratório de Química Orgânica .....   | 135 |
| QUADRO 31 - Laboratório de Química Analítica .....  | 136 |
| QUADRO 32 - Laboratório de Físico-Química .....   | 137 |
| QUADRO 33 - Laboratório de Bromatologia e Tecnológicas .....  | 137 |
| QUADRO 34 - Laboratório de Instrumental II .....  | 138 |
| QUADRO 35 - Laboratório Instrumental II .....   | 139 |
| QUADRO 36 - Laboratório Instrumental III .....  | 139 |

|  |     |
|--|-----|
| QUADRO 37 - Laboratório de Pesquisa I .....  | 140 |
| QUADRO 38 - Laboratório de Pesquisa II .....   | 140 |
| QUADRO 39 - Sala de Balanças .....   | 141 |
| QUADRO 40 - Almoxarifado I .....   | 141 |
| QUADRO 41 - Almoxarifado II .....  | 142 |
| QUADRO 42 - Materiais e vidrarias disponíveis nos almoxarifados.....                                     | 142 |
| QUADRO 43 - Central Analítica .....  | 151 |
| QUADRO 44 - Descrição de Materiais e Equipamentos da Sala Tecnológica Multidisciplinar.....              | 152 |
| QUADRO 45 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física .....                      | 154 |
| QUADRO 46 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física .....                      | 154 |
| QUADRO 47 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física .....                      | 155 |
| QUADRO 48 - Sala de Apoio dos Laboratórios de Física .....   | 155 |
| QUADRO 49 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 504/11.....  | 157 |
| QUADRO 50 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 512/11.....  | 157 |
| QUADRO 51 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 516/11.....  | 158 |
| QUADRO 52 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 517/11.....  | 158 |
| QUADRO 53 - Descrição de Materiais e Equipamentos presentes no Laboratório de Modelagem /Maquetaria..... | 159 |
| QUADRO 54 - Resumo do acervo bibliográfico.....  | 162 |

## **1 CONCEPÇÃO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**

### **1.1 Missão do Centro Universitário UNIVATES**

Gerar, mediar e difundir o conhecimento técnico-científico e humanístico, considerando as especificidades e as necessidades da realidade regional, inserida no contexto universal, com vistas à expansão contínua e equilibrada da qualidade de vida.

### **1.2 Objetivos**

Os objetivos da UNIVATES são os seguintes:

- formar profissionais e especialistas de nível superior em diferentes campos do conhecimento humano, prioritariamente em nível superior, cujo perfil associe a habilitação técnica e científica à formação humanística;
- ministrar cursos de formação nos diversos níveis de Ensino;
- oportunizar, no âmbito da vida acadêmica, a experiência da participação, da solidariedade e da busca de qualidade sempre crescente em todas as iniciativas;
- caracterizar o processo ensino-aprendizagem pela visão histórica, pela interdisciplinaridade e pelo empenho em formar cidadãos solidários, integrados no meio onde vivem e no seu tempo;
- estimular o pensamento inovador e a produção do saber;
- incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e à criação e difusão da cultura, e desse modo desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- atuar nos diversos níveis de educação e ensino, em consonância com as expectativas da Mantenedora e com o projeto de universidade;
- contribuir para a solução de problemas regionais e nacionais, de natureza educacional, social, cultural, tecnológica e econômica, cooperando no processo rumo ao desenvolvimento que articula todos os setores e distribui democraticamente os resultados;
- incrementar e qualificar, em nível crescente e ininterrupto, as atividades de ensino, pesquisa e extensão e as relações com a comunidade, contribuindo para a formação e aperfeiçoamento contínuo das pessoas;
- promover intercâmbio científico e cultural com instituições universitárias e outras.

### **1.3 Princípios filosóficos**

Apoiada no princípio da PLURALIDADE, que busca UNIDADE sem prejuízo da INDIVIDUALIDADE do Ser Humano, a UNIVATES defende:

- liberdade e plena participação;
- postura crítica perpassada pela reflexão teórico-prática;
- concepção dialética do conhecimento e da construção de saberes e culturas;
- inovação permanente nas diferentes áreas da atividade humana;
- estímulo para a iniciativa individual e o desenvolvimento associativo e sustentável;
- interação construtiva e transparente entre a Universidade e a sociedade.

## **2 INFORMAÇÕES GERAIS**

### **2.1 Denominação do curso**

Curso de Engenharia Ambiental, bacharelado.

### **2.2 Nível do curso**

Curso de graduação de nível superior – bacharelado.

### **2.3 Atos legais do curso**

#### **2.3.1 Ato de criação**

A Resolução 055 da Reitoria da UNIVATES, de 17 de maio de 2007, criou e aprovou o funcionamento do Curso de Engenharia Ambiental, que se originou do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, criado e autorizado pela Resolução 134 da Reitoria da UNIVATES, de 03 de dezembro de 2003, cujo início de funcionamento foi em B/2004.

### **3 REFERENCIAIS NORTEADORES**

#### **3.1 Justificativa**

O Engenheiro Ambiental tem características específicas no campo da Engenharia, com atuação compromissada com o equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconômico e a manutenção das condições de sustentabilidade do meio ambiente.

O interesse e a preocupação demonstrados pelo homem, através da sua história, com o controle e o manejo do seu ecossistema é, hoje em dia, muito mais evidenciado no mundo moderno.

Isto, que tem sido conseguido com a proteção ambiental, objetiva fundamentalmente preservar a saúde e aumentar a eficiência humana, proporcionando conforto e equilibrando a utilização dos recursos naturais.

A proteção ambiental, centralizada na defesa da vida humana, é conseguida com a aplicação harmônica de um conjunto de dispositivos e obras de engenharia, apoiada por tecnologias complexas, que constituem os sistemas de engenharia do controle ambiental.

Sabe-se que as atividades humanas têm provocado alterações nos recursos ambientais, resultando, muitas vezes, em grandes problemas. A gravidade da situação atual ressalta a necessidade de que o homem modifique a sua forma de agir, devendo compatibilizar as alterações que provoca na natureza com a capacidade de recuperação da mesma.

Durante a sua existência, o homem tem se utilizado do ambiente natural em que vive, para aprimoramento de sua saúde e conforto. Em sua ação, entretanto, manejando inadequadamente os recursos ambientais, ele agride continuamente os sistemas ecológicos naturais, gerando forças antagônicas que se opõem a sua vida, contribuindo para a sua destruição.

Dos recursos retirados dos ambientes naturais, água, solo e ar, alguns são renováveis, recuperando-se através de seus ciclos naturais, enquanto outros, como os minerais e o petróleo, são exauríveis. Todos os recursos utilizados retornam, entretanto, sob formas diversas, constituindo os resíduos produzidos pelo homem, que provocam desequilíbrios dos sistemas ecológicos naturais.

O homem também retira do ambiente energia sob formas diferentes, transformando-a e empregando-a na fabricação de alimentos e produtos diversos, necessários ao seu modo de viver. Manipulando esta energia, ele se expõe aos riscos causados pelas fontes de radiação ionizantes e da energia eletromagnética, calorífica e sonora.

Em sua evolução, o homem adquiriu conhecimentos de bacteriologia e epidemiologia das doenças, que lhe proporcionam meios de segurança sanitária, permitindo-lhe controlar os seres patogênicos e uma série de animais vetores de moléstias transmissíveis.

A necessidade de evitar e eliminar as forças que se opõem à vida humana é a razão fundamental da Engenharia Ambiental, que abrange um conjunto de princípios e fatos logicamente comprovados, constituindo sistemas de engenharia que procuram proteger a saúde, aumentar a

eficiência, o conforto e assegurar a proteção necessária ao equilíbrio dos sistemas ecológicos naturais e dos recursos auto-recuperáveis.

As causas e conseqüências da utilização descontrolada dos recursos retirados são examinadas nos três ambientes naturais, água, solo e ar, e equilibradas por uma série de medidas efetivadas através de dispositivos de engenharia adequados que se baseiam em tecnologias avançadas, constituindo a solução dos problemas da proteção ambiental e conseqüentemente do homem.

Observando e analisando os sistemas ambientais naturais, o homem criou sistemas de engenharia e técnicas de controle com os quais consegue a proteção ambiental e a sua segurança sanitária.

A sociedade moderna atual herdou mais de um século de importantes contribuições dadas pela engenharia química, desde que ela foi reconhecida como profissão por George Davis, em 1887. No Século XXI, com a incorporação da biologia aos fundamentos da engenharia, importantes avanços deverão ocorrer em novas especializações capazes de encontrar novas soluções para o manuseio e fabricação de moléculas mais complexas, com ênfase nas propriedades dos materiais e melhor aproveitamento dos recursos naturais.

A Engenharia Ambiental estuda e soluciona os problemas de proteção ambiental, através de sistemas que, sendo formados de um conjunto de princípios e fatos logicamente comprovados, permitem a formulação e análise dos fenômenos ambientais, como também a seleção e o projeto dos dispositivos de engenharia necessários e capazes de controlar os ambientes.

São inúmeros os desafios da profissão de engenheiro. Os novos profissionais deverão ter capacidade de trabalho colaborativo, e empreendedorismo, além de contínua motivação, conhecimentos gerais e especializados, interdisciplinaridade, grandes habilidades de comunicação, capacidade de contínuo aprendizado e realização de seus anseios pessoais.

Face à multidisciplinaridade na formação do profissional, o Engenheiro Ambiental desenvolver uma visão na qual o homem passa a ser avaliado no seu meio e na forma do seu relacionamento com os outros componentes da sociedade e da natureza. Faz-se importante conhecer a saúde, pois ela preenche os requisitos básicos necessários ao desenvolvimento da capacidade humana. Os conhecimentos de saúde pública, saneamento e ecologia, são os apoios necessários para desenvolver a prevenção dos efeitos produzidos pelos homens nos ambientes social e natural. Neste momento, o Engenheiro Ambiental é o elo na cadeia do desenvolvimento do homem na Terra, pois consegue estabelecer as condições ideais para a interação homem - natureza na busca do desenvolvimento sustentável.

A Engenharia Ambiental procura, através da proteção ambiental, proporcionar a segurança necessária para a defesa da saúde humana.

Portanto, justifica-se a criação do curso de Engenharia Ambiental tendo em vista a necessidade de atualização dos currículos frente aos novos desafios que se apresentam aos profissionais dessa área, sejam eles de amplitude e complexidade dos problemas ambientais ou das

necessidades de uma sociedade cada vez mais consciente e exigente quanto à eficiência tecnológica e eficácia de soluções.

### **3.2 Concepção do Curso**

O período histórico em que vivemos é caracterizado por grandes transformações. A sociedade avança a um ritmo muito superior ao de suas estruturas. Segundo Escotet (1998), a Universidade reage com certo atraso aos acontecimentos e continua ensinando a lidar com variáveis de processo estático, modelos de previsão baseados em séries históricas, exercícios de memória e informação deficientes.

A intensificação do ritmo em que novas tecnologias vêm sendo introduzidas na produção, aliada ao processo de globalização da atividade econômica hoje em curso, traz profundas transformações no mundo do trabalho e desafios crescentes no campo da educação, da qualificação dos trabalhadores e da definição das profissões.

A revolução do conhecimento que estamos vivenciando pede um profissional universitário com formação dentro de currículos flexíveis, com capacidade de formulação, análise e solução de problemas, capaz de adaptar-se a novos processos e tecnologias, com grande dose de criatividade e firme disposição para uma educação continuada.

Assim, o currículo é encarado como um projeto de formação, levando-se em consideração os determinantes internos e externos que interferem na constituição do conhecimento que o graduando deve ter. Não obstante, o exercício docente através de sua capacitação técnico - acadêmica, técnico - pedagógica e prática em sala de aula, deve atender às expectativas de que “a Universidade deve, antes de mais nada, ensinar a pensar, a exercitar o senso comum e a soltar as rédeas da imaginação criadora.” (Escotet, 1998).

As tendências nacionais e internacionais para o ensino superior, e especialmente para o ensino de engenharia, apontam a necessidade de uma Universidade engajada no contexto ético, social, político e econômico global, onde seus estudantes sejam o sujeito de seu processo de aprendizagem, onde seus professores tenham uma visão crítica e transdisciplinar de suas atividades e compartilhem essa visão com seus alunos.

Em novembro de 1996, a Conferência Regional da UNESCO sobre políticas e estratégias de reforma do ensino superior na América Latina e Caribe proclamou em seus documentos:

É necessário introduzir no ensino superior métodos pedagógicos fundados na aprendizagem, para formar profissionais, que beneficiados por ter aprendido a aprender e a empreender, estejam em condições de criar seus próprios empregos, ter sua própria unidade de produção e contribuam assim para reduzir o flagelo do desemprego. Importa, igualmente, promover o espírito de investigação, dotando o estudante de ferramentas necessárias à pesquisa sistemática e permanente do saber, o que implica em rever métodos pedagógicos em vigor e dar ênfase, não mais na transmissão de conhecimento, na produção do conhecimento.

Assim, os alunos terão em suas mãos os instrumentos para aprender a aprender, a fazer, a conviver junto e a ser.

O perfil profissional da área de Engenharia vem se transformando. Além de projetista, o engenheiro é também pesquisador, gerente de produção, administrador, atuando cada vez mais como profissional liberal. Em decorrência, o novo engenheiro deve ter uma sólida formação científica básica e uma amplitude maior da educação geral e superior, que lhe permitam não apenas dominar as novas tecnologias que vão surgindo, como também monitorar os avanços científicos, criar e desenvolver, ele próprio, as tecnologias necessárias. Ele deve ser capaz de aprender a aprender.

A formação que se pretende não é a da especialização pura e simples seguindo as demandas imediatas da produção e dos serviços, mas, sim, uma formação científica e tecnológica sólida, mais generalista, em que o profissional formado seja capaz de absorver as mudanças rapidamente.

Assim, deverão ser valorizados, ao longo do curso, mecanismos que desenvolvam no aluno a cultura investigativa; mecanismos que propiciem uma abordagem multidisciplinar, integrada e sistêmica de todas as questões de Engenharia.

## **4 OBJETIVOS DO CURSO**

### **4.1 Objetivos Gerais**

Os objetivos gerais do curso se pautam nas diretrizes curriculares e na Lei de Diretrizes e Bases sobre o papel das Instituições de Ensino Superior e também na missão institucional do Centro Universitário UNIVATES.

Dessa forma, seus objetivos são:

- formar profissionais aptos para a inserção em setores profissionais específicos, para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, colaborando na sua contínua formação;
- preparar o aluno para a profissão de engenheiro ambiental e para o auto-aprimoramento contínuo;
- desenvolver o potencial criativo, de raciocínio e a visão crítica do estudante;
- formar profissionais conscientes de seu papel na sociedade e na preservação do ambiente onde estão inseridos;
- estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica na área ambiental, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

### **4.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos referem-se ao perfil profissional que se pretende para o engenheiro ambiental em termos de habilidades e competências.

Assim, o curso pretende oportunizar à nova geração de engenheiros ambientais o desenvolvimento dos seguintes conhecimentos e habilidades essenciais:

- capacidade de síntese;
- conhecimento das ciências de engenharia na área ambiental;
- capacidade de formulação, análise e solução de problemas relativos ao meio ambiente;
- capacidade de atuação em projetos de engenharia relacionados à área ambiental;
- capacidade de atuação em projetos de proteção ambiental e sustentabilidade;
- habilidades para operar sistemas complexos e gerir incertezas na área ambiental;
- capacidade de trabalhar em equipe na resolução de problemas ambientais;
- sensibilidade em relações interpessoais;

- entendimento de diferenças culturais dentro do país e em países que participem da solução de um problema e forneçam ou comprem soluções: multiculturalismo;
- capacidade de gestão, capacidade de tomada de decisão, familiaridade com tecnologias inteligentes, possibilitando oportunidades criativas.

## **5 PERFIL DO EGRESSO**

Em face das características regionais, das necessidades e expectativas da comunidade e, fundamentalmente, em face do papel socioeducacional e cultural que o Centro Universitário UNIVATES se propõe a desempenhar em sua área de abrangência, sucintamente podemos caracterizar o egresso do curso de Engenharia Ambiental como aquele profissional que pode atuar com eficácia no mercado regional, nacional e internacional, principalmente na área de proteção ao meio ambiente.

Assim sendo, pretende-se formar um profissional dotado das seguintes características:

- conhecimento fundamentado dos impactos que as diversas atividades desenvolvidas causam no meio ambiente, a fim de que ele se motive pessoalmente para tornar essas atividades mais sustentáveis;
- conhecimento das tecnologias e processos existentes e o inter-relacionamento dos impactos ambientais com o fluxo de produção e a disponibilidade de recursos naturais e humanos;
- conhecimento das potencialidades das empresas e instituições, no que se refere aos serviços prestados por outras áreas, sejam produtivas, de manutenção e da administração;
- capacidade de comunicação, principalmente com a comunidade onde está inserido, e saber transmitir segurança e tranquilidade nas informações;
- interesse pela pesquisa que habilite a resolver problemas e desenvolver novas soluções, contribuindo para o crescimento individual e coletivo;
- capacidade de discernimento para julgar e optar diante de alternativas e da necessidade de tomada de decisões;
- interesse de manter-se permanentemente atualizado, buscando também interações com outras áreas do conhecimento;
- capacidade de refletir sobre o comportamento ético esperado de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- capacidade de liderança, disposição para cooperar e saber trabalhar em equipes (inter e multidisciplinar);
- reflexão e exercício pleno de sua cidadania, interessando-se e tendo condições de discutir e contribuir em questões sociais, culturais, políticas e econômicas.

### **5.1 Competências e Habilidades**

Para o bom exercício das suas atribuições profissionais na pesquisa, na aplicação de processos, na resolução de problemas, nas instituições públicas e privadas, os alunos egressos do

Curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário UNIVATES deverão desenvolver as seguintes habilidades:

- ter conhecimentos fundamentados em diversas áreas, dentre as quais Química e Biologia e outras áreas que facilitem a inter-relação, compreensão e sistematização adequada de conceitos relativos ao meio – ambiente;
- apresentar interesse e saber interagir com outras áreas do conhecimento, cooperando informações, possibilitando um crescimento individual e coletivo;
- capacidade de análise de seus próprios conhecimentos, tendo uma postura crítica diante dos resultados obtidos;
- refletir sobre suas relações apresentando comportamento ético adequado;
- ter espírito de liderança para orientar adequadamente equipes sob sua responsabilidade;
- ter iniciativa empreendedora na área Ambiental ou áreas afins;
- apresentar interesse pela busca constante de aperfeiçoamento profissional, ter consciência da necessidade de continuidade dos estudos;
- apresentar capacidade de auto-aperfeiçoamento, espírito investigativo e capacidade de desenvolver e executar com eficiência projetos de pesquisa;
- saber buscar informações para que possa acompanhar o desenvolvimento científico-tecnológico e adaptar-se com agilidade necessária às exigências do mercado;
- aprofundar e buscar conhecimentos da área humanística que permitam exercer plenamente sua cidadania e respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos;
- engajar-se na comunidade contribuindo para as questões ambientais, sociais, culturais, econômicas e políticas;
- saber buscar complementações relevantes (língua estrangeira, programas de computador, Internet...) para melhor acompanhar o desempenho das suas funções profissionais;
- ler, compreender e interpretar textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (principalmente inglês);
- manipular substâncias químicas avaliando a necessidade de sua utilização, atuar no controle ambiental e de tratamento de resíduos visando a melhoria da qualidade de vida dos homens e do meio ambiente;
- reconhecer a importância social da aplicação do conhecimento químico e biológico;
- exercer atividades de responsabilidade técnica, supervisão, direção, assistência técnica, consultoria, assessoria e perícia no âmbito das suas atribuições;
- atender, com competência, as exigências do mundo do trabalho, com respeito, visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo;
- planejar e avaliar metodologias realizando estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental;
- evidenciar espírito cooperativo e saber difundir o conhecimento relevante para a comunidade.

## **6 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA**

Os cursos superiores da área tecnológica estão, em geral, centrados no uso de tecnologias modernas para o ensino e prática de pesquisa. Considerando a constante evolução tecnológica, é notório que se faz necessário também um processo contínuo de mudanças nas práticas pedagógicas.

Assim sendo, deseja-se que o processo de ensino-aprendizagem, ao longo do curso de Engenharia Ambiental, fundado na aprendizagem seja mediado por um ambiente de colaboração e troca de experiências, onde o professor atua como gestor do processo e o aluno é estimulado, através de desafios cognitivos, a construir os seus conhecimentos de forma lógica e incremental, bem como vivenciar situações que favoreçam o convívio social.

Este cenário é próprio para o desenvolvimento transversal de competências e habilidades, como a capacidade de comunicação verbal e escrita, e de atitudes, assim como a ética profissional.

Os componentes curriculares não são unidades independentes, mas partes de um sistema que age sinergicamente para formar o profissional que irá atuar com engenharia ambiental.

## **7 REGIME ESCOLAR**

### **7.1 Local e turno de funcionamento**

As atividades teóricas e as práticas de laboratório são desenvolvidas nas dependências do Centro Universitário UNIVATES, localizadas no Campus Universitário, bairro Universitário, no município de Lajeado.

As aulas do curso são ministradas no turno da manhã e no turno da noite, podendo também ser realizadas no turno da tarde, conforme regulamentação interna da Instituição.

As atividades de Estágio Supervisionado são realizadas em horário compatível com o desenvolvimento do plano de estudos acadêmicos do aluno, da organização curricular do curso e da organização concedente do estágio.

### **7.2 Número de vagas, processo de seleção e ingresso.**

O curso oferece um total de 90 (noventa) vagas anuais para os candidatos que forem aprovados no Concurso Vestibular, cuja realização ocorre em conjunto com os demais cursos da UNIVATES.

Também se permite o ingresso por transferência de alunos de outras instituições credenciadas no país e de instituições conveniadas do exterior, mediante análise dos programas de ensino-aprendizagem desenvolvidos. Para isto seguem-se as normas gerais da instituição.

### **7.3 Dimensão das turmas**

O dimensionamento das turmas obedece às normas da Instituição.

A dimensão das turmas para as disciplinas que desenvolvem as atividades práticas em laboratórios de ensino é sempre compatível com a capacidade do(s) laboratório(s) utilizado(s).

### **7.4 Modalidade de funcionamento**

O Curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, é regular. Adota-se o regime de matrículas semestral por disciplina e com sistema de créditos (15 horas equivalem a um crédito).

O ano letivo, independente do ano civil, tem no mínimo 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico, excluindo-se o tempo necessário aos exames finais, previstos no Regimento do Centro Universitário UNIVATES.

O curso pode oferecer a possibilidade de o aluno freqüentar parte da carga horária em regime semipresencial ou a distância, se reconhecido de acordo com a legislação vigente sobre o assunto e normas da Instituição.

### **7.5 Duração do curso**

O Curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, tem a duração de 3300 horas, perfazendo um total de 220 créditos. Não estão incluídas nesta carga horária as atividades complementares (200h) e o Estágio Supervisionado (180h). A carga horária total do curso é, então, de 3680 horas.

O tempo mínimo previsto para a conclusão do curso de Engenharia Ambiental é de 10 semestres (5 anos). O tempo máximo permitido para integralização do currículo é de 20 semestres (10 anos). Casos especiais serão analisados pelo Conselho de Curso e encaminhados aos órgãos competentes.

### **7.6 Sistema de matrícula**

O sistema de matrícula é por semestre - disciplina/crédito.

## 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 8.1 Áreas de formação que compõe o curso

Segundo as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Engenharia, os currículos dos cursos desta área devem possuir um núcleo de conteúdos de formação básica, um núcleo de conteúdos de formação profissionalizante e um núcleo de conteúdos de formação específica que caracteriza a modalidade.

O currículo do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, foi estruturado de acordo com as áreas de formação propostas pelas diretrizes curriculares, a seguir detalhadas, com as respectivas disciplinas.

**QUADRO 1 - Disciplinas do núcleo de formação básica**

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DISCIPLINA</b>                    | <b>CH</b>   |
|---------------|--------------------------------------|-------------|
| 28106         | Cálculo I                            | 60          |
| 28110         | Cálculo II                           | 60          |
| 28113         | Cálculo III                          | 60          |
| 46101         | Física – Eletromagnetismo            | 60          |
| 46102         | Física – Mecânica                    | 60          |
| 46103         | Física – Fluidos e Termologia        | 60          |
| 46104         | Física – Óptica e Ondas              | 60          |
| 28118         | Métodos Numéricos                    | 60          |
| 28102         | Álgebra Linear e Geometria Analítica | 60          |
| 28109         | Química para Engenharia              | 60          |
| 28116         | Probabilidade e Estatística          | 60          |
| 28124         | Desenho Técnico                      | 60          |
| 46004         | Computação Científica                | 60          |
| 28123         | Fenômenos de Transporte              | 60          |
| 28114         | Ciência e Tecnologia dos Materiais   | 60          |
| 28131         | Sociologia Aplicada às Organizações  | 30          |
| 28132         | Psicologia Aplicada às Organizações  | 30          |
| 28130         | Mecânica dos Sólidos                 | 60          |
| 28137         | Administração de Sistemas Produtivos | 60          |
| 28151         | Gestão Ambiental                     | 60          |
| <b>TOTAL</b>  |                                      | <b>1140</b> |

**QUADRO 2 - Disciplinas do núcleo de formação profissionalizante**

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DISCIPLINA</b>                       | <b>CH</b>  |
|---------------|---|------------|
| 28002         | Química Orgânica                        | 60         |
| 28003         | Química Analítica                       | 60         |
| 28004         | Fundamentos de Físico-Química           | 60         |
| 28008         | Hidráulica                              | 60         |
| 46011         | Energia e Ambiente                      | 60         |
| 3934          | Microbiologia                           | 60         |
| 30027         | Bioquímica                              | 60         |
| 39021         | Ciências da Terra                       | 60         |
| 46005         | Climatologia e Meteorologia             | 60         |
| 28013         | Saneamento Básico                       | 60         |
| 39014         | Geologia Ambiental                      | 60         |
| 46006         | Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto | 60         |
| 16013         | Topografia                              | 60         |
| 46007         | Hidrologia                              | 60         |
| <b>TOTAL</b>  |   | <b>840</b> |

**QUADRO 3 - Disciplinas do núcleo de formação específica**

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DISCIPLINA</b>                                      | <b>CH</b> |
|---------------|--|-----------|
| 46001         | Introdução à Engenharia Ambiental                      | 60        |
| 46002         | Bases Biológicas para a Engenharia                     | 60        |
| 46003         | Ecologia de Sistemas                                   | 60        |
| 28005         | Trabalho Multidisciplinar I                            | 60        |
| 28006         | Análise Instrumental                                   | 60        |
| 28011         | Tecnologia de Tratamento I                             | 60        |
| 30055         | Química Ambiental                                      | 60        |
| 28014         | Trabalho Multidisciplinar II                           | 60        |
| 28016         | Tecnologia de Tratamento II                            | 60        |
| 28018         | Direito Ambiental                                      | 60        |
| 28020         | Tecnologia de Tratamento III                           | 60        |
| 46008         | Evolução e Saúde                                       | 60        |
| 28021         | Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I               | 60        |
| 28028         | Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II              | 60        |
| 46010         | Avaliação de Impacto Ambiental                         | 60        |
| 46009         | Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia | 60        |
| 28026         | Gerenciamento de Resíduos Sólidos                      | 60        |
| 28030         | Tecnologias Limpas                                     | 60        |

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DISCIPLINA</b> | <b>CH</b>   |
|---------------|-------------------|-------------|
| <b>TOTAL</b>  |                   | <b>1080</b> |

**QUADRO 4 - Disciplinas do núcleo eletivo**

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DISCIPLINA</b> | <b>CH</b>  |
|---------------|-------------------|------------|
| 28019         | Eletiva I         | 60         |
| 28022         | Eletiva II        | 60         |
| 28023         | Eletiva III       | 60         |
| 28029         | Eletiva IV        | 60         |
| <b>TOTAL</b>  |                   | <b>240</b> |

**QUADRO 5 - Estágio Supervisionado e Atividades Complementares**

| <b>Código</b>      | <b>Disciplina</b>         | <b>CH</b>   |
|--------------------|---------------------------|-------------|
| 28032              | Atividades Complementares | 200         |
| 28031              | Estágio Supervisionado    | 180         |
| <b>TOTAL</b>       |                           | <b>380</b>  |
| <b>TOTAL GERAL</b> |                           | <b>3680</b> |

**8.2 Diagrama das disciplinas do curso**

Com o intuito de facilitar a compreensão da estrutura da matriz curricular do curso, apresentamos a Figura 1 com um diagrama de blocos representando o encadeamento das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado.



| SEM | CÓD.  | DISCIPLINAS                             | CR | CHt | CHp | CH | PRÉ-REQ.           |
|-----|-------|---|----|-----|-----|----|--------------------|
| 2º  | 28003 | Química Analítica                       | 04 | 15  | 45  | 60 | 28109              |
|     | 28102 | Álgebra Linear e Geometria Analítica    | 04 | 60  | -   | 60 | -                  |
|     | 28002 | Química Orgânica                        | 04 | 45  | 15  | 60 | 28109              |
|     | 46101 | Física – Eletromagnetismo               | 04 | 45  | 15  | 60 | -                  |
|     | 28110 | Cálculo II                              | 04 | 60  | -   | 60 | 28106              |
|     | 30055 | Química Ambiental                       | 04 | 60  | -   | 60 | 28109              |
| 3º  | 28004 | Fundamentos de Físico-Química           | 04 | 45  | 15  | 60 | 28109              |
|     | 46102 | Física – Mecânica                       | 04 | 45  | 15  | 60 | 28102/28106        |
|     | 28113 | Cálculo III                             | 04 | 30  | 30  | 60 | 28102-28110        |
|     | 28124 | Desenho Técnico                         | 04 | 30  | 30  | 60 | -                  |
|     | 46003 | Ecologia de Sistemas                    | 04 | 45  | 15  | 60 | 46002              |
| 4º  | 28006 | Análise Instrumental                    | 04 | 30  | 30  | 60 | 28003              |
|     | 46004 | Computação Científica                   | 04 | 45  | 15  | 60 | PI                 |
|     | 46103 | Física – Fluidos e Termologia           | 04 | 45  | 15  | 60 | 46102              |
|     | 30027 | Bioquímica                              | 04 | 45  | 15  | 60 | 28002              |
|     | 28116 | Probabilidade e Estatística             | 04 | 60  | -   | 60 | 28102              |
|     | 28118 | Métodos Numéricos                       | 04 | 30  | 30  | 60 | 28113              |
| 5º  | 46104 | Física – Óptica e Ondas                 | 04 | 45  | 15  | 60 | 46101-46102-28113  |
|     | 16013 | Topografia                              | 04 | 30  | 30  | 60 | 28102              |
|     | 28005 | Trabalho Multidisciplinar I             | 04 | 60  | -   | 60 | 46001/720h. PLP    |
|     | 39014 | Geologia Ambiental                      | 04 | 60  | -   | 60 | 39021              |
|     | 28114 | Ciência e Tecnologia dos Materiais      | 04 | 45  | 15  | 60 | 28109              |
|     | 3934  | Microbiologia                           | 04 | 45  | 15  | 60 | -                  |
| 6º  | 28011 | Tecnologia de Tratamento I              | 04 | 45  | 15  | 60 | 28006              |
|     | 46005 | Climatologia e Meteorologia             | 04 | 60  | -   | 60 | -                  |
|     | 28013 | Saneamento Básico                       | 04 | 60  | -   | 60 | 46001              |
|     | 28008 | Hidráulica                              | 04 | 60  | -   | 60 | 46103-28110        |
|     | 28123 | Fenômenos de Transporte                 | 04 | 45  | 15  | 60 | 46103-28113        |
|     | 28130 | Mecânica dos Sólidos                    | 04 | 60  | -   | 60 | 46102              |
| 7º  | 28014 | Trabalho Multidisciplinar II            | 04 | 60  | -   | 60 | 28005<br>1800h-PLI |
|     | 46006 | Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto | 04 | 45  | 15  | 60 | 46004              |
|     | 46007 | Hidrologia                              | 04 | 45  | 15  | 60 | 39014              |
|     | 28016 | Tecnologia de Tratamento II             | 04 | 45  | 15  | 60 | 28011              |
|     | 46008 | Evolução e Saúde                        | 04 | 45  | 15  | 60 | -                  |

| SEM             | CÓD.  | DISCIPLINAS  | CR         | CHt         | CHp        | CH          | PRÉ-REQ.    |
|-----------------|-------|--|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 8º              | 28018 | Direito Ambiental                                      | 04         | 60          | -          | 60          | -           |
|                 | 28019 | Eletiva I  | 04         | 60          | -          | 60          | -           |
|                 | 28132 | Psicologia Aplicada às Organizações                    | 02         | 30          | -          | 30          | 720 h       |
|                 | 28131 | Sociologia Aplicada às Organizações                    | 02         | 30          | -          | 30          | 720 h       |
|                 | 28020 | Tecnologia de Tratamento III                           | 04         | 45          | 15         | 60          | 28016       |
|                 | 28151 | Gestão Ambiental                                       | 04         | 60          | -          | 60          | 720 h       |
|                 | 46009 | Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia | 04         | 45          | 15         | 60          | 46002/46008 |
| 9º              | 28021 | Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I               | 04         | 60          | -          | 60          | 28014-2700h |
|                 | 28022 | Eletiva II   | 04         | 60          | -          | 60          | -           |
|                 | 28137 | Administração de Sistemas Produtivos                   | 04         | 60          | -          | 60          | 720 h       |
|                 | 46010 | Avaliação de Impacto Ambiental                         | 04         | 60          | -          | 60          | 39014/46003 |
|                 | 28026 | Gerenciamento de Resíduos Sólidos                      | 04         | 45          | 15         | 60          | 28020       |
| 10º             | 46011 | Energia e Ambiente                                     | 04         | 45          | 15         | 60          | 28020       |
|                 | 28028 | Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II              | 04         | 60          | -          | 60          | 28021       |
|                 | 28023 | Eletiva III  | 04         | 60          | -          | 60          | -           |
|                 | 28029 | Eletiva IV   | 04         | 60          | -          | 60          | -           |
|                 | 28030 | Tecnologias Limpas                                     | 04         | 60          | -          | 60          | 28020       |
| <b>SUBTOTAL</b> |       |  | <b>220</b> | <b>2735</b> | <b>565</b> | <b>3300</b> | <b>-</b>    |
|                 | 28031 | Estágio Supervisionado                                 | -          | -           | -          | 180         | 28014-2700h |
|                 | 28032 | Atividades Complementares                              | -          | -           | -          | 200         | -           |
| <b>TOTAL</b>    |       |  | <b>220</b> | <b>2765</b> | <b>565</b> | <b>3680</b> | <b>-</b>    |

#### Disciplinas Eletivas

| CÓD.  | DISCIPLINAS                              | CR. | CHt | CHp | CH | PRÉ-REQ. |
|-------|--|-----|-----|-----|----|----------|
| 46012 | Fundamentos de Matemática                | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 28033 | Análise de Águas                         | 04  | 30  | 30  | 60 | -        |
| 28034 | Gerenciamento de Efluentes Gasosos       | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 46013 | Processos de Recuperação Ambiental       | 04  | 45  | 15  | 60 | -        |
| 46014 | Comunicação para Educação Ambiental      | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 46015 | Sociologia Ambiental                     | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 46016 | Tecnologias para Agricultura Sustentável | 04  | 45  | 15  | 60 | -        |
| 16112 | Conforto do Ambiente Construído I        | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 16116 | Conforto do Ambiente Construído II       | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 16037 | Planejamento Urbano e Regional           | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 30036 | Operações Unitárias I                    | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 48008 | Fundamentos de Economia                  | 04  | 60  | -   | 60 | -        |
| 1549  | Cidadania e Realidade Brasileira         | 04  | 60  | -   | 60 | -        |

| <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS</b>                       | <b>CR.</b> | <b>CHt</b> | <b>CHp</b> | <b>CH</b> | <b>PRÉ-REQ.</b> |
|-------------|--|------------|------------|------------|-----------|-----------------|
| 14007       | Empreendedorismo                         | 04         | 60         | -          | 60        | -               |
| 48039       | Plano de Negócios                        | 04         | 60         | -          | 60        | -               |
| 48051       | Organização de Cooperativas              | 04         | 60         | -          | 60        | -               |
| 46017       | Seminário Integrado                      | 04         | 60         | -          | 60        | -               |
| 46018       | Prática Integrada de Campo               | 04         | 20         | 40         | 60        | -               |
| 3354        | Disciplina de outro curso da Instituição | 04         | 60         | -          | 60        | -               |

**Legenda e observações:**

PLP – Proficiência em Língua Portuguesa

PLI – Proficiência em Língua Inglesa

PI – Proficiência em Informática

**8.4 Disciplinas eletivas**

Durante o curso o aluno deverá cursar quatro disciplinas eletivas elencadas no Quadro 6.

**8.5 Atividades teóricas e práticas**

As atividades práticas são desenvolvidas ao longo do curso concomitantemente com as atividades teóricas. As práticas subsidiam o aprendizado teórico, servindo como forma de aplicação da teoria e inserção na realidade. O programa de aulas de cada disciplina, respeitada a sua natureza, deve prever as atividades práticas necessárias para construir conhecimentos, compreender conteúdos, desenvolver aptidões, trabalhar em grupo, despertar novas idéias, proporcionar atividades interdisciplinares, e outras.

A matriz curricular, descrita na seção 8.3, apresenta um demonstrativo com a previsão da carga horária teórica e prática de cada componente curricular. Neste caso, considera-se como carga horária prática aquela que efetivamente é realizada em laboratórios de ensino.

As aulas práticas das disciplinas da área química e tecnológica (conforme matriz curricular) são desenvolvidas em laboratórios específicos, utilizando a estrutura disponibilizada. Entre os laboratórios a serem utilizados, destacam-se os seguintes: Laboratórios de Informática; Laboratórios de Química Geral; Química Inorgânica; Química Orgânica; Química Analítica; Físico-Química; Tecnológico; Bioquímica; Microbiologia; Física; Operações Unitárias; Resíduos; Miniestação de Tratamento de Efluentes e salas tecnológicas multidisciplinares.

Independente da carga horária prática, definida na matriz curricular, e das disciplinas desenvolvidas em laboratórios específicos, como forma de aproximar o aluno da realidade profissional, sempre que for oportuno, devem ser desenvolvidas atividades envolvendo a resolução de problemas reais. Dessa forma, o estágio não é a única alternativa de contato com a prática.

### **8.6 Sistema de Proficiências**

No decorrer do curso é exigido que o aluno comprove proficiência em 03 (três) áreas consideradas importantes para seus estudos, sua formação e sua atuação profissional futura. Para tanto, o aluno deve demonstrar através de exame de proficiência o de domínio de língua portuguesa, em nível de compreensão e expressão, e Língua Inglesa, em nível de compreensão. Também é exigido que comprove ter conhecimento na área de Informática. A aprovação no exame de proficiência determina a possibilidade do aluno avançar na estrutura do curso, pois constituem pré-requisitos para algumas disciplinas.

Os exames de proficiência não computam créditos e são oferecidos semestralmente, divulgados por Edital, com datas previstas no calendário acadêmico e seguem regulamentação específica para a matéria.

O Centro Universitário UNIVATES oferece cursos de extensão para os alunos que necessitem formação ou desenvolvimento em Língua Inglesa e Língua Portuguesa. No entanto, não é exigida qualquer comprovação interna ou externa de cursos ou estudos anteriores para a inscrição e participação nos exames de avaliação da proficiência.

Fica facultado aos estudantes o aproveitamento de disciplinas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa, freqüentadas com aprovação, como forma de obter dispensa dos exames de proficiência em Língua Portuguesa e Língua Inglesa, respectivamente, desde que não tenham sido aproveitadas como componente curricular no plano de estudos acadêmicos do aluno.

### **8.7 Estágio Supervisionado**

É requisito para colação de grau no curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, a realização de um estágio supervisionado, com no mínimo 180 horas, que se constitui de atividade prática, realizada em uma organização, contemplando a aplicação da engenharia ambiental na resolução de um problema.

### **8.8 Regulamento do Estágio Supervisionado**

#### **Da Natureza e dos Objetivos**

O estágio curricular supervisionado caracteriza-se como uma atividade didático-pedagógica obrigatória a ser realizada pelo aluno em área afim à do Curso de Engenharia Ambiental.

O estágio supervisionado, que se constitui num processo de aquisição e aprimoramento de conhecimentos e de habilidades essenciais ao exercício profissional, integrando teoria e prática, tem como objetivos:

- I - aprofundar conhecimentos técnico-científicos de engenharia ambiental;
- II - oportunizar momentos de convívio com o ambiente organizacional;

- I - aprofundar conhecimentos técnico-científicos de engenharia ambiental;
- III - proporcionar o desenvolvimento das competências e habilidades de gestão, tecnológicas e humanas previstas no projeto pedagógico do curso.

#### **Da Sistemática de Organização**

- a) O estágio supervisionado desenvolve-se a partir do nono semestre do curso, após o aluno ter completado o total de 2.700 horas.
- b) A carga horária mínima total do estágio é de 180 horas;
- c) O estágio envolve atividades práticas relacionadas com a aplicação de conhecimentos e habilidades relacionadas a engenharia ambiental na resolução de um problema.
- d) O estágio é atividade de competência do Curso e deve ser desenvolvido sob supervisão.
- e) O estágio somente é desenvolvido:
  - I - em unidades que apresentem as condições necessárias e adequadas para a sua realização;
  - II - se tiverem sido cumpridas as exigências relacionadas com o instrumento jurídico entre a UNIVATES e demais integrantes, conforme Regulamentação interna da IES;
  - III - ser atendidas as exigências do presente Regulamento.

#### **Da Supervisão de Estágio e suas Atribuições**

- a) A orientação, o acompanhamento, a supervisão e a avaliação são da responsabilidade do Curso.
- b) O estágio é desenvolvido sob a supervisão acadêmica do professor orientador e sob supervisão do profissional da área indicado pela organização concedente do estágio. A supervisão acadêmica perfaz um total de 60 horas.
- c) O professor orientador é indicado pelo coordenador do curso de acordo com a regulamentação interna da UNIVATES e com a identificação da afinidade de sua área de atuação e titulação com a área de estágio.
- d) A remuneração do professor orientador de estágio segue regulamentação interna da UNIVATES.
- e) Compete ao professor orientador de estágio:
  - I - Elaborar o plano de ensino da disciplina
  - II - aprovar o plano de trabalho do estágio sob sua responsabilidade que obrigatoriamente deve estabelecer carga horária, duração, descrição das atividades e roteiro de elaboração do relatório de estágio;
  - III - orientar o aluno estagiário no planejamento e execução das atividades previstas para o estágio através de reuniões e/ou encontros grupais ou individuais;

- IV - acompanhar, supervisionar e avaliar o desenvolvimento das atividades do aluno no estágio;
- V - efetuar os registros acadêmicos referentes a realização do estágio;
- VI - aprovar as organizações que se constituirão em campo de estágio;
- VII - responsabilizar-se pelo trâmite do Termo de Compromisso do Estágio;
- VIII - deliberar sobre assuntos inerentes ao estágio;
- IX- encaminhar ao Centro, dentro do prazo previsto, a relação dos alunos e a respectiva unidade concedente de estágio, e o período de realização do estágio.

#### **Do Estagiário e suas Atribuições**

- a) Somente o aluno regularmente matriculado no curso e que cumpriu os pré-requisitos exigidos tem direito de realizar o estágio;
- b) O horário e o número total de horas semanais para o desenvolvimento do estágio devem ser compatíveis com o horário das disciplinas em que o estagiário estiver matriculado no semestre de sua realização e, com o horário da unidade concedente de estágio;
- c) Para a realização do estágio o aluno deve estar segurado contra acidentes pessoais conforme Regulamentação interna da UNIVATES;
- d) São atribuições do aluno estagiário:
  - I - indicar a organização em que realizará o estágio;
  - II - elaborar o Plano de Estágio e submetê-lo à aprovação pelo professor orientador de estágio;
  - III - desenvolver as atividades previstas para o estágio conforme Plano de Estágio;
  - IV - cumprir integralmente o total de horas previstas para o estágio;
  - V - ser assíduo e pontual tanto no desenvolvimento das atividades, quanto na entrega dos relatórios exigidos;
  - VI - portar-se de forma ética e responsável;
  - VII - informar ao professor orientador e ao supervisor responsável na organização concedente do estágio o seu domicílio;
  - VIII- responsabilizar-se pelo trâmite do Termo de Compromisso, devolvendo-o ao professor orientador convenientemente assinado e de acordo com o prazo previsto.

#### **Da Avaliação do Estágio**

A avaliação do estágio que compreende o acompanhamento e a verificação do desempenho do aluno na realização das atividades propostas envolve:

- I - a frequência mínima exigida de 75% (setenta e cinco por cento) às atividades programadas (seminários, reuniões de orientação) e cuja participação e desenvolvimento são obrigatórias;
- II - a execução de todos os trabalhos e atividades programadas cuja realização é obrigatória.

É considerado aprovado o aluno-estagiário que obtiver média final ou superior a cinco (5,0);  
Constituem instrumentos de acompanhamento e de avaliação os seguintes documentos:

- I - ficha de controle de presenças;
- II - ficha de avaliação a ser preenchida pelo supervisor responsável na organização concedente de estágio;
- III - ficha de avaliação a ser preenchida pelo professor orientador;
- IV - relatórios individuais elaborado pelo aluno;
- V - ficha de avaliação final de estágio.

#### **Das Disposições Finais**

Os casos omissos do presente regulamento são resolvidos pelo coordenador do curso e professor orientador de estágio.

A alteração do presente regulamento é matéria de competência do Conselho Universitário – CONSUN por proposição do Coordenador de Curso, Diretor de Centro ou Pró-Reitoria de Ensino.

O presente regulamento entra em vigor no semestre letivo seguinte ao da publicação da aprovação do presente projeto pedagógico.

#### **8.9 Trabalho de Conclusão de Curso**

É requisito para colação de grau como Bacharel em Engenharia Ambiental a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), visando à consolidação dos conteúdos do curso, desenvolvendo a capacidade investigativa e aprofundando um tema de interesse do aluno.

##### **8.9.1 Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**

#### **Da Natureza e Objetivos**

O TCC tem como objetivos a consolidação e integração dos conhecimentos construídos ao longo do curso. Constitui-se de uma monografia versando sobre uma subárea, ou um conjunto de subáreas coerentes entre si, abordadas no curso, de interesse do educando e cujo projeto deve ser comunicado ao Conselho de Curso ou comissão por ele designada.

### **Da organização e Execução**

O TCC é integralizado em dois semestres. Por razões acadêmico-administrativas, o mesmo está dividido em duas disciplinas: Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I e Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II, que ocorrem no 9º e 10º semestres, respectivamente. O aluno deve cursar as Etapa I e II em semestres consecutivos, não sendo permitido cursá-las concomitantemente.

A execução do trabalho é orientada por um professor do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário UNIVATES, em horário e local pré-estabelecidos entre o orientando e professor orientador.

### **Das Competências**

Compete ao professor orientador prover informações para o desenvolvimento do trabalho, orientar os alunos nas práticas investigativas e definir se o trabalho escrito está em condições de ser apreciado pela banca examinadora. O professor orientador tem direito de não autorizar o envio do TCC para a banca examinadora, se entender que este não está em condições de ser apreciado por esta, devendo para tal notificar o aluno e o Coordenador do Curso, apresentando por escrito as justificativas que levam a tal decisão.

Compete ao aluno: desenvolver as atividades planejadas indicadas pelo professor orientador; comparecer às sessões de orientação combinadas com o orientador, elaborar o TCC contemplando a execução de práticas investigativas e técnicas de elaboração de um trabalho científico, de acordo com as normas éticas e respeitando direitos autorais; redigir o trabalho de forma clara, coerente, com linguagem adequada; cumprir fielmente o prazo de entrega estipulado. Após análise do trabalho pela banca examinadora, cabe ao aluno entregá-lo corrigido, acatando as sugestões da banca examinadora, se em acordo.

### **Da Avaliação**

Devido a natureza das atividades que compõe o TCC, a avaliação do desempenho acadêmico do aluno, tanto na Etapa I como na Etapa II, é expressa por um único grau, não existindo exame.

### **Da Etapa I**

Ao término da disciplina de TCC - Etapa I, deve o aluno defender o projeto do TCC perante uma banca examinadora, formada por três professores do curso, sendo um deles o professor orientador, que conferem o grau final desta etapa. Cada integrante desta banca examinadora avalia e atribui uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), resultado do preenchimento de uma ficha de avaliação, elaborada segundo os critérios para avaliação apresentados neste projeto. Os pesos de cada um dos critérios de avaliação são definidos pelo Conselho de Curso. A avaliação final do TCC - Etapa I consiste na atribuição de uma nota final de 0 (zero) a 10 (dez), resultante da média aritmética das avaliações individuais dos examinadores.

### **Da Etapa II**

O desenvolvimento do trabalho na disciplina TCC - Etapa II é verificada por, pelo menos, um Seminário Público de Andamento, no qual o estudante deve apresentar os resultados obtidos até o momento. Este seminário visa à divulgação dos trabalhos que os alunos do curso estão realizando, bem como, à verificação do andamento do mesmo possibilitando a análise do trabalho antes do término de sua execução. A não participação no seminário desqualifica o aluno para continuar no TCC – Etapa II, sendo motivo de reprovação na disciplina.

É requisito para aprovação do aluno na disciplina TCC – Etapa II a defesa oral do trabalho diante de uma banca, com função avaliadora, formada por três professores do curso ou profissionais convidados, sendo um deles o professor orientador. Cada integrante desta banca examinadora avalia e atribui uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), resultado do preenchimento de uma ficha de avaliação, elaborada segundo os critérios para avaliação apresentados neste projeto. Os pesos de cada um dos critérios de avaliação são definidos pelo Conselho de Curso. A avaliação nessa etapa é expressa através de uma nota final de 0 (zero) a 10 (dez), resultante da média aritmética das avaliações individuais dos examinadores.

### **Critérios de avaliação**

Os trabalhos são avaliados pelas bancas pelos seguintes critérios:

1. conformidade com métodos e técnicas de elaboração de monografia;
2. adequação da linguagem e ortografia;
3. adequação da revisão bibliografia;
4. coerência entre o objetivo proposto e o objetivo alcançado;
5. adequação da metodologia utilizada;
6. relevância dos resultados práticos;
7. conhecimento demonstrado à banca de avaliação durante a defesa.

### **8.10 Atividades Complementares**

As atividades complementares, conforme regulamento interno do Centro Universitário UNIVATES, abrangem quatro categorias: ensino, pesquisa, extensão e atividade profissional, devendo o aluno, no mínimo, desenvolver atividades em duas categorias. Assim, durante o desenvolvimento do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado, os acadêmicos deverão participar de atividades complementares de ensino e/ou extensão e/ou pesquisa e/ou profissional, com objetivo de produzir ou ampliar conhecimentos técnico-científicos da sua área de formação e de outras áreas e promover a interação entre o curso e as comunidades da região.

É requisito para colação de grau como Bacharel em Engenharia Ambiental a integralização de pelo menos 200 horas em atividades complementares. As normas gerais para cumprimento deste requisito seguem o que está previsto na regulamentação interna da Instituição.

Para efeitos de integralização, cada atividade complementar realizada pelo discente é computada em horas. São consideradas como atividades complementares no curso as constantes nos quadros que seguem abaixo ou outras a serem regulamentadas pelos órgãos competentes.

Todas as atividades são validadas pelo Coordenador de Curso ou por comissão por ele designada para esse fim de acordo com os critérios definidos pelo Conselho de Curso.

**QUADRO 7 - Atividades Complementares – Categoria Ensino**

| <b>Carga horária</b> | <b>Atividades</b>                                  | <b>Exigências</b>  |
|----------------------|--|--|
| Até 100 horas        | Disciplina oferecida por outros cursos da UNIVATES | a) apresentar atestado de conclusão com aprovação;<br>b) pontuação até 60 horas por disciplina.  |
|                      | Disciplina oferecida em cursos de outra IES        | a) apresentar atestado de conclusão com aprovação;<br>b) pontuação até 60 horas por disciplina.  |
|                      | Monitoria em disciplina                            | a) ter sido realizada na UNIVATES;<br>b) apresentar atestado com período de realização e carga horária semanal;<br>c) ter sido realizado por pelo menos quatro meses com carga horária semanal mínima de 4 horas;<br>d) pontuação até 40 horas por monitoria por semestre. |
|                      | Monitoria em laboratório de ensino                 | a) ter sido realizada na UNIVATES;<br>b) apresentar atestado com período de realização e carga horária semanal;<br>c) ter sido realizado por pelo menos quatro meses com carga horária semanal mínima de 4 horas;<br>d) pontuação até 20 horas por monitoria por semestre. |

**QUADRO 8 - Atividades Complementares – Categoria Extensão**

| <b>Carga horária</b> | <b>Atividades</b>  | <b>Exigências</b>   |
|----------------------|--|---|
| Até 140 horas        | Participação em eventos: seminários, congressos, simpósios, palestras, semanas acadêmicas, conferências, encontros, etc. | a) apresentar atestado de participação;<br>b) pontuação até 30 horas por participação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.                                      |
|                      | Participação em cursos de extensão   | a) apresentar certificado de participação com, no mínimo, 75% de freqüência;<br>b) pontuação até 40 horas por participação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso. |
|                      | Atuação como instrutor em cursos de extensão   | a) apresentar atestado de participação;<br>b) pontuação até 60 horas por participação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.                                      |
|                      | Apresentação de trabalhos em eventos   | a) apresentar atestado de participação;<br>b) pontuação até 20 horas por apresentação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.                                      |
|                      | Viagens de estudo  | a) ser organizada pela UNIVATES ou Diretorio Acadêmico do curso;<br>b) pontuação até 60 horas por viagem;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.                   |
|                      | Representação estudantil em cargos eletivos do Diretorio Acadêmico do curso  | a) apresentar atestado com período da ocupação do cargo, não inferior a um ano;<br>b) pontuação até 30 horas por semestre;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.  |
|                      | Atuação em empresa júnior, trabalhos sociais, trabalhos voluntários  | a) apresentar atestado de participação;<br>b) pontuação até 30 horas por semestre;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.  |
|                      | Intercâmbio interinstitucional de estudos  | a) realizada em instituição conveniada;<br>b) pontuação até 100 horas por intercâmbio;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.                                      |

**QUADRO 9 - Atividades Complementares – Categoria Pesquisa**

| <b>Carga horária</b> | <b>Atividades</b>  | <b>Exigências</b>  |
|----------------------|--|--|
| Até 140 horas        | Participação em pesquisas                                    | a) apresentar atestado com, no mínimo, 75% de efetiva participação;<br>b) atender as normas vigentes na UNIVATES;<br>c) comprovar que a atividade possui duração mínima de um semestre;<br>d) pontuação até 40 horas por semestre. |
|                      | Publicação de artigos em periódicos                          | a) apresentar comprovação da publicação;<br>b) pontuação até 20 horas por publicação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.  |
|                      | Apresentação de trabalhos em eventos com publicação em Anais | a) apresentar atestado com identificação do apresentador;<br>b) pontuação até 30 horas por apresentação;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.   |

**QUADRO 10 - Atividades Complementares – Categoria Profissional**

| <b>Carga horária</b> | <b>Atividades</b>   | <b>Exigências</b>  |
|----------------------|---|--|
| Até 60 horas         | Realização de atividades profissionais                          | a) comprovar que a atividade realizada está relacionada com o Curso;<br>b) executada em empresa, instituição ou outra organização;<br>c) ter sido realizado por pelo menos quatro meses com carga horária semanal mínima de 20 horas;<br>d) pontuação até 20 horas por semestre de atividade profissional realizada. |
|                      | Realização de assessoria e/ou treinamentos em empresas externas | a) apresentar comprovação da realização da atividade;<br>b) pontuação até 30 horas por atividade;<br>c) o aproveitamento deve seguir os critérios aprovados pelo Conselho de Curso.  |

## **9 PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

### **9.1 Avaliação da Aprendizagem**

A sistemática de avaliação da aprendizagem dos alunos adotada é a vigente no Regimento Geral da UNIVATES, artigos 56 a 67 e seus parágrafos a seguir especificados:

**Art. 56.** A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplina, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento.

**Art. 57.** A frequência às aulas e às demais atividades escolares, permitida apenas aos alunos matriculados, é obrigatória.

**Parágrafo único.** A verificação e o registro da frequência, bem como seu controle, para efeito do parágrafo anterior, é de responsabilidade do professor.

**Art. 58.** O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nos exercícios escolares e no exame final, quando for o caso.

**§ 1º.** Compete ao professor da disciplina elaborar os exercícios escolares e determinar os demais trabalhos, bem como julgar-lhes os resultados;

**§ 2º.** Os exercícios escolares, para avaliação, em número mínimo de 2 (dois), por período letivo, visam a julgar progressivamente o aproveitamento do aluno e constam de provas, testes, trabalhos escritos, arguições e outras formas de verificação previstas no plano de ensino da disciplina.

**Art. 59.** A média semestral é a média aritmética das notas de aproveitamento obtidas durante o período letivo, no mínimo duas.

**Art. 60.** O exame final, realizado ao fim do período letivo, visa à avaliação da capacidade de domínio do conteúdo da disciplina e consta de prova escrita e/ou prática, dependendo da natureza da disciplina.

**§ 1º.** Fica impedido de realizar exame final o aluno com frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total do número de aulas previstas;

**§ 2º.** O aluno que alcança, na disciplina, média semestral igual ou superior a 8 (oito) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total do número de aulas previstas, fica desobrigado de realizar exame final;

**§ 3º.** O conteúdo do exame final é o do programa integral de cada disciplina, lecionada no período letivo;

**§ 4º.** O Calendário Acadêmico deve prever o período de realização dos exames finais e de apuração de notas e de frequência;

**Art. 61.** O exame é prestado sob responsabilidade do professor da disciplina, que pode ser auxiliado por um assistente ou por banca constituída pelo Centro.

**Art. 62.** Aos exercícios escolares para avaliação é atribuída uma nota, expressa em grau numérico de 0 (zero) a 10 (dez).

**§ 1º.** Ressalvado o disposto no Parágrafo segundo deste artigo, atribui-se nota 0 (zero) ao aluno que deixar de se submeter ao processo avaliativo previsto, na data fixada, bem como ao que nela se utilize de meio fraudulento.

**§ 2º.** Ao aluno que deixe de comparecer aos exercícios escolares para avaliação ou exame final na data fixada, pode ser concedida segunda oportunidade, mediante requerimento encaminhado ao Coordenador do Curso, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, a contar da publicação dos resultados.

**Art. 63.** Atendida, em qualquer caso, a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas, está aprovado o aluno que:

I - se enquadre no parágrafo segundo do Art. 60;

II - alcance, como nota final, média aritmética igual ou superior a 05 (cinco), considerada a média semestral (MS) e a nota do exame final (EF), ou seja,  $(MS+EF)\div 2$ .

**Art. 64.** Independentemente dos demais resultados obtidos, é considerado reprovado na disciplina o aluno que não obtenha frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do total do número de aulas previstas para a disciplina.

**Art. 65.** O aluno reprovado por não ter alcançado a frequência ou as notas mínimas pré-estabelecidas na disciplina não obtém os créditos correspondentes e, ao cursá-la novamente, está sujeito às mesmas exigências de frequência e de aproveitamento fixado neste Regimento.

**Art. 66.** O aluno reprovado tem o prazo de 07 (sete) dias corridos para recorrer, contados a partir do dia seguinte da publicação dos resultados finais do semestre, encaminhando o expediente ao Coordenador do Curso, via Protocolo.

**Art. 67.** O aluno que tenha extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderá ter a duração do seu curso abreviada, conforme legislação interna.

## **9.2 Avaliação do Curso**

A avaliação do curso, com vistas à melhoria do processo ensino-aprendizagem e dos recursos didático-pedagógicos, é realizada periodicamente pelo corpo docente e discente através de instrumentos propostos pela Comissão Interna de Avaliação Institucional da UNIVATES (CIA).

O resultado dessa modalidade de avaliação enseja uma análise do coordenador e dos docentes do curso com vistas a definir linhas de ação a serem implementadas para a qualificação e aperfeiçoamento contínuos do curso.

Faz parte das atribuições do coordenador de curso oportunizar encontros com os alunos para analisar e discutir questões relacionadas com o curso, bem como promover ações que possam minimizar e/ou aperfeiçoar aspectos deficitários.

Além dos instrumentos de avaliação citados anteriormente, o coordenador do curso oportuniza encontros com discentes, líderes de turma, a fim de informar os mesmos sobre decisões do colegiado de curso e ouvir suas opiniões.

### **9.3 Avaliação Institucional**

A Avaliação Institucional interna é da responsabilidade de uma comissão composta por professores designada para esse fim. Periodicamente a Comissão propõe a aplicação de instrumentos fazendo levantamento de dados e informações que possibilitam verificar os níveis de satisfação em relação a currículos, competência e atuação dos professores e alunos, a serviços institucionais, qualidade de atendimento, entre outros.

Posterior à aplicação dos instrumentos e levantamento de dados, a Comissão Interna de Avaliação envia aos coordenadores de curso, aos Conselhos, ao Núcleo de Apoio Pedagógico e outros setores e serviços envolvidos no processo de avaliação, cópia do relatório para análise e posteriores encaminhamentos.

## **10 APOIO E ACOMPANHAMENTO AO DISCENTE**

As ações de apoio, acompanhamento e integração do discente visam a favorecer o acolhimento e bem estar do educando na comunidade acadêmica, ao aprimoramento de estudos, às posturas de colaboração e de solidariedade e de construção coletiva.

As orientações e acompanhamento são oferecidas ao aluno no seu ingresso e ao longo do curso e, basicamente, ficam ao encargo da Coordenação do Curso. Também, professores do Curso e funcionários dos diversos setores prestam atendimento, quando necessário.

Entre as ações de apoio e acompanhamento ao discente promovidas pela coordenação, professores do Curso, Reitoria e setores diversos citam-se:

### **10.1 Informações Acadêmicas: Manual do curso**

No momento do ingresso no Curso, o aluno recebe informações orais, por correio eletrônico e disponíveis no site da Instituição [www.univates.br](http://www.univates.br)

- a) sobre a Instituição;
- b) sobre procedimentos acadêmicos, como trancamento de matrícula, matrícula, transferência, frequência, revisão de prova, exames e outras informações afins;
- c) perfil do egresso e objetivos do curso;
- d) projeto pedagógico do curso com seqüência de disciplinas, ementas, créditos, pré-requisitos.
- e) regulamentos das Atividades Complementares, Estágios Supervisionados e do Trabalho de Curso.

### **10.2 Orientação à matrícula**

Por ocasião da matrícula e ao longo do curso, o aluno recebe orientações do coordenador do curso, ou de um professor designado por ele, sobre sua evolução nas disciplinas no currículo, fluxo escolar, observância de pré-requisitos e outros.

### **10.3 Apoio pedagógico e psicopedagógico**

Os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, quando do seu ingresso e ao longo do curso, além da orientação do professor de cada disciplina, recebem atenção especial que se evidencia em ações propostas pelo Núcleo de Apoio Pedagógico da Instituição ou sugeridas pelo Conselho de Curso sob forma de oficinas, minicursos, orientação de leituras e outras atividades que contribuam para que o aluno possa superar as deficiências e prosseguir os estudos.

Também é oferecida assistência psicopedagógica subsidiada aos alunos que dela necessitam com o objetivo geral de favorecer a integração do aluno universitário nos processos que envolvem o ensino e a aprendizagem, tanto no âmbito da sala de aula quanto no âmbito do espaço institucional da UNIVATES.

Aos alunos com necessidades educativas especiais é oferecido o serviço de intérprete e são desenvolvidas outras ações que contribuam para a sua inclusão no ambiente acadêmico.

#### **10.4 Apoio psicológico**

Funciona na Instituição o Serviço de Orientação Psicológica que visa a acolher e orientar o aluno, auxiliando-o a encontrar soluções para problemas que afetam sua aprendizagem ou encaminhando-o para atendimento terapêutico quando for o caso.

O serviço é oferecido de forma subsidiada aos alunos durante determinados dias da semana, mediante horário previamente agendado no Setor de Atendimento ao Aluno.

#### **10.5 Atendimento individual ou em grupo**

Além das ações e serviços oferecidos os alunos podem buscar atendimento individual ou em grupo, de acordo com seus interesses e necessidades, junto ao coordenador e aos professores do curso.

#### **10.6 Participação de estudantes em eventos e intercâmbio**

A Instituição busca favorecer a participação dos acadêmicos em eventos variados que promovam a integração do ensino, pesquisa e extensão através de ações e projetos, (Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa, Salão de Iniciação Científica, Projeto Social, Projetos integrados em diversas áreas, participação em seminários, encontros, congressos, semanas acadêmicas) e em programas de intercâmbio com instituições estrangeiras e nacionais.

Cada atividade, programa ou evento é regido por normas e critérios específicos para aproveitamento, participação e/ou concessão de auxílio.

#### **10.7 Intercâmbio e Parcerias Internacionais**

O Centro Universitário UNIVATES oportuniza aos alunos o intercâmbio com Universidades estrangeiras sob a responsabilidade da Assessoria de Assuntos Interinstitucionais e Internacionais. Também é oferecido auxílio aos coordenadores dos cursos de graduação na organização de viagens de estudo e intercâmbios.

### **10.8 Serviço de Ambulatório de Saúde**

Visando a acrescentar maior qualidade de vida às pessoas que circulam no campus, o Centro Universitário UNIVATES disponibiliza aos alunos o serviço de atendimento de enfermagem do Ambulatório de Saúde, oferecendo:

- avaliação no primeiro atendimento e encaminhamento nas situações de emergência clínica e trauma;
- verificação dos sinais vitais: pressão arterial, temperatura, pulsação e respiração;
- troca de curativos, imobilizações;
- administração de medicação parenteral mediante apresentação da prescrição médica (intramuscular, endovenosa ou subcutânea);
- teste de glicose;
- observação assistida;
- reposição líquida e controle de alterações nos sinais vitais;
- repouso em ambiente calmo e seguro.

### **10.9 Ambulatório de Fisioterapia**

A UNIVATES por meio do curso de Fisioterapia disponibiliza a Clínica-escola onde são realizadas avaliações e atendimentos fisioterapêuticos mediante apresentação de solicitação médica.

Os procedimentos fisioterapêuticos são prestados por alunos, a partir do sexto semestre, previamente selecionados, que contam com supervisão de fisioterapeuta docente.

O serviço é oferecido durante determinados dias da semana, mediante horário previamente agendado.

### **10.10 Ambulatório de Nutrição**

A UNIVATES por meio do curso de Nutrição disponibiliza o atendimento nutricional. Os procedimentos são prestados por alunos previamente selecionados, que contam com supervisão de nutricionista docente.

No ambulatório de nutrição os alunos, professores e funcionários têm acesso à consulta nutricional: anamneses alimentares, cálculos de dieta, avaliações nutricionais e antropométricas, exame físico nos pacientes.

O serviço é oferecido durante determinados dias da semana, mediante horário previamente marcado.

#### **10.11 Serviço fonoaudiológico**

O atendimento fonoaudiológico em grupo ou individual de alunos visa ao aprimoramento da comunicação oral, com ênfase nos aspectos relacionados à voz e à fala, conscientizando os quanto aos mecanismos de produção da voz, articulação e imagem vocal.

Os atendimentos são desenvolvidos em grupo de, no máximo, 12 pessoas e ou atendimento individual.

Os encaminhamentos podem ser realizados pelos professores e o agendamento dos atendimentos deve ser realizado no Setor de Atendimento ao Aluno, de acordo com cronograma previamente estabelecido.

#### **10.12 Controle acadêmico**

Os registros e controles acadêmicos do curso são realizados pela Pró-Reitoria da Área de Ensino através da Secretaria de Atendimento ao Professor e da Secretaria Geral. Todos os documentos acadêmicos estão arquivados em pastas individualizadas. Os dados sobre a vida acadêmica do aluno, como: matrícula, notas, frequência, pagamentos, débitos, etc., estão informatizados, com acesso via computador através da rede interna da Instituição, e são administrados pelo software SAGU - Sistema de Administração e Gestão Unificada - desenvolvido e customizado em software livre pela equipe de informática da Univates. O SAGU está interligado ao sistema de administração da Biblioteca, o GNUTECA - controle de acervo, empréstimos de livros, periódicos, etc. - também desenvolvido em software livre pela UNIVATES.

#### **10.13 Ouvidoria UNIVATES**

A Ouvidoria UNIVATES tem a finalidade de avaliar e melhorar o atendimento dos serviços prestados pela IES com base nas informações dos alunos, professores e comunidade em geral. Este canal de comunicação pode ser utilizado para apresentar questões relacionadas com a IES que sejam consideradas insatisfatórias; para sugerir alternativas que possam melhorar o funcionamento da IES; para destacar os aspectos positivos ou para consultar, sempre quando o usuário tiver dúvida sobre os serviços que a UNIVATES oferece.

#### **10.14 Crédito estudantil**

A instituição conta atualmente com financiamento para estudantes nas seguintes modalidades:

- a) PCR - Programa de Crédito Rotativo que é mantido pela própria Instituição;
- b) FIES - Financiamento Estudantil, mantido pela Caixa Econômica Federal.

Há também desconto para disciplinas oferecidas em horários especiais.

Bolsas para alunos carentes - a Instituição oferece bolsas na forma de descontos para alunos comprovadamente carentes.

Descontos para alunos membros de um mesmo grupo familiar - em um grupo com laços familiares - irmãos, pais - com matrícula no mesmo semestre, apenas um deles paga a mensalidade integral. Os demais membros também possuem desconto.

Descontos para egressos da UNIVATES - periodicamente a Instituição oferece vagas, em determinados cursos, para egressos da Instituição cursarem um segundo curso de graduação com desconto nas mensalidades.

#### **10.15 Bolsas de trabalho e de iniciação científica**

Fruto de acordo de dissídio - a Instituição concede descontos na mensalidade para os seus funcionários, conforme a sua carga horária, nos cursos por ela oferecidos em forma de bolsas para funcionários e alunos.

Participação em projetos de iniciação científica e de extensão: Os acadêmicos podem candidatar-se ao processo de seleção de bolsa de iniciação científica a fim de participar dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores do curso. A divulgação da existência de vagas é realizada via quadro mural e lista eletrônica de endereços e a seleção dos bolsistas é realizada conforme regulamentação interna da IES.

As bolsas de iniciação científica têm duração idêntica à duração do projeto de pesquisa, tendo-se a preocupação de envolver o maior número de alunos possível nessa atividade.

#### **10.16 Programa de Integração de Estágio (PIE/BIC)**

O PIE/BIC é destinado a alunos regularmente matriculados nos cursos de graduação da UNIVATES. O programa tem por objetivo a aproximação dos graduandos às atividades de pesquisa acadêmica. Para que possa receber uma BIC (Bolsa de Integração Científica), o aluno deve estar vinculado a um projeto de pesquisa da Instituição, devidamente aprovado pelas instâncias competentes. A remuneração e a carga horária são definidas conforme regulamentação interna.

As atividades de extensão são divulgadas através de quadro mural, lista eletrônica de endereços e em sala de aula pelos professores, sendo incentivada a participação dos alunos naquelas relacionadas ao curso.

#### **10.17 Balcão de Empregos UNIVATES**

Além de formar profissionais qualificados, a UNIVATES também se preocupa em inseri-los no mercado de trabalho. Para tanto, desenvolve o projeto Balcão de Empregos, que mantém um banco de currículos *on line* dos alunos e intermedeia sua colocação nas empresas e organizações que demandam profissionais.

#### **10.18 Outras atividades voltadas ao aluno**

Na Instituição também são organizadas outras atividades e ações com objetivos diferenciados, de acordo com a situação que se apresenta. Dentre elas, destacam-se:

- reunião de recepção aos alunos e professores no início dos períodos letivos;
- reunião com representantes de turmas;
- encontros de orientação sobre assuntos específicos como, por exemplo, organização e funcionamento da IES, acervo e uso da biblioteca, uso dos diversos laboratórios e outros;
- encontro(s) para discutir questões relacionadas ao curso.

#### **10.19 Acompanhamento de egressos**

O compromisso de uma Instituição de Ensino Superior é com o desenvolvimento de pessoas, por meio do ensino, da pesquisa e/ou da extensão. Muitos alunos, ao concluírem seus cursos, perdem o vínculo com a Instituição formadora, e conseqüentemente o acesso aos serviços por ela disponibilizados, além do contato com seus colegas e professores. Diante disso, a UNIVATES desenvolveu o Programa CONEXÃO UNIVATES, com ações que permitem atendimento personalizado ao profissional egresso dos cursos oferecidos pela IES.

A iniciativa busca sedimentar o vínculo da UNIVATES com alunos formados nos seus cursos de graduação, seqüenciais, pós-graduação, formação pedagógica e Técnicos. Dentre as oportunidades oferecidas constam a participação dos diplomados em programas culturais e em atividades acadêmicas.

## 11 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Introdução à Engenharia Ambiental   |                   |              |                   |
| Código: 46001   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Origem da Engenharia Ambiental. Ecologia, conceitos básicos, ecossistemas. Meio ambiente e saúde. Aspectos microbiológicos e epidemiológicos. Impactos ambientais das atividades humanas. Solo. Ar. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                   |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                   |
| BRAGA, Benedito et al. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b> . Editora: Pearson/Prentice Hall, 2005.   |                   |              |                   |
| MOTA, Suetônio. <b>Introdução à Engenharia Ambiental</b> . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997.   |                   |              |                   |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                   |
| BRANCO, Samuel Murgel. <b>Energia e meio ambiente</b> . 2. ed. São Paulo: Moderna, 1990.  |                   |              |                   |
| CARVALHO, Benjamin de Araújo. <b>Ecologia aplicada ao saneamento ambiental</b> . Rio de Janeiro: BNH/ABES/FEEMA, 1980.  |                   |              |                   |
| CORSON, Walter H. <b>Manual global de ecologia</b> : o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. 2. ed. São Paulo: Augustus, 1996.  |                   |              |                   |
| ODUM, Eugene P. <b>Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1988.  |                   |              |                   |
| SEWELL, Granville Hardwick. <b>Administração e controle da qualidade ambiental</b> . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: CETESB, 1978.   |                   |              |                   |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Ciências da Terra   |                   |              |                   |
| Código: 39021   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Sistema Terra: físico, biótico e antropogênico. História geológica e ambiental da Terra. Dinâmica do planeta: tectônica de placas e suas manifestações geológicas e ambientais decorrentes. Processos geológicos exógenos. Rochas, minerais e recursos naturais não renováveis.               |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                   |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                   |
| LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau. <b>Geologia geral</b> . São Paulo: Nacional, 1985.  |                   |              |                   |
| TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. E TAIOLI, F. <b>Decifrando a Terra</b> . São Paulo: Oficina de Textos, USP, 2000.   |                   |              |                   |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                   |
| POPP, José Henrique. <b>Geologia geral</b> . São Paulo: LTC. 1987   |                   |              |                   |
| SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia do quaternário e mudanças ambientais</b> – passado, presente e futuro. São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 2001. Pg. 366, ilustr.  |                   |              |                   |
| <b>LEVANTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS, IBGE, 1986</b> . Folha SH22, Porto Alegre e parte das Folhas SH21 Uruguaiana e SI22 Lagoa Mirim: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, v.33, p.445. |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Cálculo I  |                   |              |                   |
| Código: 28106  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Funções reais de uma variável real: ênfase nas funções trigonométricas, gráficos e equações. Taxa de variação e declividade média. Taxa de variação instantânea e derivada. Estudo do comportamento de uma função através de derivadas. Integrais indefinidas e definidas. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                   |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                   |
| ANTON. H. <b>Cálculo, um novo horizonte</b> . Porto Alegre: Bookman, 2000.   |                   |              |                   |
| ÁVILA, G.S.S. <b>Introdução ao cálculo</b> . Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1998.  |                   |              |                   |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                   |
| ÁVILA, G.S.S. <b>Cálculo I: funções de uma variável</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1994.   |                   |              |                   |
| ÁVILA, G.S.S. <b>Introdução às funções e à derivada</b> . São Paulo: Editora Atual, 1995.  |                   |              |                   |
| LARSON, R. E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo com aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1998.   |                   |              |                   |
| LIMA, E. L. <b>Logaritmos</b> . Rio de Janeiro: SBM, c1991.  |                   |              |                   |
| MORETTIN, P; BUSSAB, W.; HAZZAN, S. <b>Cálculo: funções de uma variável</b> . São Paulo: Atual, 1999.  |                   |              |                   |
| SWOKOWSKI, E.W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994   |                   |              |                   |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Bases Biológicas para Engenharia  |                   |              |                   |
| Código: 46002   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Origem da vida e evolução. Citologia. Química da célula. Fundamentos de biologia celular, vegetal e animal e a relação com funções desempenhadas pelos seres vivos e seu ambiente. Noções de fisiologia celular: nutrição, respiração e reprodução. Níveis de organização e funcionamento de organismos – Domínios: Bactéria e Archaea; Reinos: Protista, Fungi, Plantae e Animalia. Fundamentos de organismos biológicos aplicados na Engenharia.</p> |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>Alberts et al. <b>Biologia molecular da célula</b>. Ed. Artmed, Porto Alegre. 3ª ed. 1997.</p> <p>Raven, P. H.; Evert, R. &amp; Eichhorn. <b>Biologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1992. 906 p.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>Junqueira, L. C. &amp; Carneiro, J. <b>Biologia celular e molecular</b>. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 1977. 299 p.</p>                                |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Química para Engenharia  |                   |              |                   |
| Código: 28109  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas, ligações químicas, estequiometria, soluções, estados de agregação da matéria, equilíbrio iônico.</p>  |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>RUSSELL, John B.; BRAGA, Jose Martins (Ed.). <b>Química geral</b>. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. <b>Química geral</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>COMPANION, Audrey L. <b>Ligação química</b>. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1999.</p> <p>EBBING, Darrell D. <b>Química geral</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, [s.d].</p> <p>MAHAN, Bruce H. et al. <b>Química</b>: um curso universitario. 2. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1972.</p> <p>MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. <b>Princípios de química</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1990.</p> |                   |              |                   |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Química Analítica  |                   |              |                       |
| Código: 28003  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28109 |
| Ementa: Amostragem. Análise por via seca. Aparelhagem comum e técnicas básicas de laboratório. Equilíbrio da solubilidade e precipitação. Análise sistemática de cátions. Métodos de análise volumétrica. Métodos de análise gravimétrica. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                       |
| OHLWEILER, Otto Alcides. <b>Química analítica quantitativa</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.   |                   |              |                       |
| VOGEL, Arthur I. <b>Química analítica qualitativa</b> . 5. ed. Sao Paulo: Mestre Jou, 1981.  |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                       |
| HARRIS, Daniel C. et al. <b>Análise química quantitativa</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, [s.d].  |                   |              |                       |
| VOGEL, Arthur I. et al. <b>Análise química quantitativa</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, [s.d].   |                   |              |                       |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Álgebra Linear e Geometria Analítica  |                   |              |                   |
| Código: 28102   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Vetores no plano e no espaço. Produto escalar. Produto vetorial. Equação paramétrica da reta. Coordenadas polares. Sistemas lineares: conceitos, forma escalonada, operações elementares, análise de soluções e aplicações. Transformações lineares no plano e no espaço. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                   |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                   |
| ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  |                   |              |                   |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução a álgebra linear</b> . São Paulo: Makron Books, c1990.  |                   |              |                   |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                   |
| ANTON, Howard. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.   |                   |              |                   |
| BOLDRINI, Jose Luiz et al. <b>Álgebra linear</b> . 3. ed. Sao Paulo: HARBRA, c1986.   |                   |              |                   |
| CARVALHO, Joao Pitombeira de. <b>Introdução a álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico, 1972.  |                   |              |                   |
| LAY, David C. <b>Algebra linear e suas aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.   |                   |              |                   |
| LIMA, Elon Lages. <b>Coordenadas no espaço</b> . Rio de Janeiro: SBM, c1993.  |                   |              |                   |
| LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. (Colab.). <b>Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, c1992.  |                   |              |                   |
| PAZOS, Fernando. <b>Automação de sistemas e robótica</b> . Rio de Janeiro: Axcel, c2002.  |                   |              |                   |
| SILVA, Valdir Vilmar da; REIS, Genesio Lima dos. <b>Geometria analítica</b> . Goiania: Universidade de Goias, 1981.   |                   |              |                   |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.  |                   |              |                   |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b> . Sao Paulo: Makron Books, c1987.  |                   |              |                   |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Química Orgânica  |                   |              |                       |
| Código: 28002   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28109 |
| Ementa: Evolução histórica da Química Orgânica. Estudo do carbono. Propriedades gerais dos compostos orgânicos. Isomeria plana. Estereoquímica. Estudo das principais funções orgânicas explorando basicamente: nomenclatura, propriedades químicas e físicas. Química orgânica aplicada. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                       |
| SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.   |                   |              |                       |
| ALLINGER, Norman L. et al. <b>Química orgânica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, [s.d.].  |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                       |
| MORRISON, R. <b>Química orgânica</b> . Lisboa: 13º ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.  |                   |              |                       |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Física - Eletromagnetismo  |                   |              |                   |
| Código: 46101  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Eletrostática. Eletrodinâmica. Circuitos: lei de Ohm e leis de Kirchhoff. Propriedades magnéticas da matéria. Eletromagnetismo: Lei de Ampère, Lei de Faraday, Lei de Lenz e aplicações. |                   |              |                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                   |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                   |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física.</b> v. 3. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.   |                   |              |                   |
| KELLER, FREDERICK J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. <b>Física.</b> v. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.  |                   |              |                   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                   |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: Um Curso Universitário.</b> v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.  |                   |              |                   |
| EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. <b>Física: Fundamentos e Aplicações.</b> v. 3. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.   |                   |              |                   |
| HECHT, E. <b>Física em Perspectiva.</b> Wilmington, Delaware, EUA: Addison Wesley Iberoamericana, 1987.  |                   |              |                   |
| OREAR, J. <b>Fundamentos da Física.</b> v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982.   |                   |              |                   |
| PIÓRISHKIN, A.V.; RÓDINA, N.A. <b>Física 1.</b> Moscou:Editorial Mir, 1986.  |                   |              |                   |
| SEARS, F.; ZEMANASKI, M.W.; YOUNG, H.D. <b>Física III: eletromagnetismo.</b> São Paulo: Pearson-Addison Wesley, 2004.  |                   |              |                   |
| SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Princípios de Física.</b> v. 3. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.   |                   |              |                   |
| TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros.</b> v. 3. Rio de Janeiro: LTC, 1995.  |                   |              |                   |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo II  |                   |              |                       |
| Código: 28110   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28106 |
| Ementa: Números complexos. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Derivadas direcionais. Gradiente. Integrais duplas. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |                       |
| AVILA, G. S. S.. <b>Cálculo</b> : funções de várias variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.                                |                   |              |                       |
| SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.                                 |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |                       |
| ANTON, H. <b>Cálculo</b> , um novo horizonte. 6. ed. Vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2000.                                       |                   |              |                       |
| BLOCH, S. C. <b>Excel para engenheiros e cientistas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.                                     |                   |              |                       |
| HOFFMANN, L.D. <b>Cálculo</b> : um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.                          |                   |              |                       |
| LARSON; HOSTETLER; EDWARDS. <b>Cálculo com aplicações</b> . 4. ed. LTC. Rio de Janeiro, 1998.                                   |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Química Ambiental  |                   |              |                       |
| Código: 30055  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28109 |
| Ementa: Conceitos básicos de química ambiental. Química das águas. Química da atmosfera. Química dos solos. Poluição ambiental. Principais agentes químicos poluidores. Toxicologia ambiental. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                       |
| BARD, Colin. <b>Química ambiental</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.  |                   |              |                       |
| ROCHA, Júlio C. <b>Introdução a Química Ambiental</b> . Porto Alegre: Bookman, 2004.   |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                       |
| AZEVEDO NETO, J. M. <b>Técnica de abastecimento e tratamento de água</b> . Editora Cetesb.   |                   |              |                       |
| BRAILE, P. M. & CAVALCANTI, J. E. W. A. <b>Manual de tratamento de águas residuais e industriais</b> . Ed. Cetesb.   |                   |              |                       |
| CARVALHO, B. A. de. <b>Ecologia aplicada ao saneamento ambiental</b> . ABES.   |                   |              |                       |
| DAJOZ, R. <b>Ecologia geral</b> . Petrópolis: Vozes.   |                   |              |                       |
| FREEDMANN, B. <b>Environmental ecology</b> . 2 ed. Academic Press.   |                   |              |                       |
| LARINI, L. <b>Toxicologia</b> . São Paulo: Manoele.  |                   |              |                       |
| MANAHAN, S. E. <b>Fundamentals of environmental chemistry</b> . Lewis Pubkushers.  |                   |              |                       |
| METCALF & SDALY. <b>Tratamiento, evacuacion y reutilizacion de aguas residuales</b> .  |                   |              |                       |
| ODUM, E. P. <b>Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara.   |                   |              |                       |
| RICHTER, C. A. & AZEVEDO NETO, J. M. <b>Tratamento de água</b> . São Paulo: Edgard Blücher.  |                   |              |                       |
| SANTOS FILHO, D. F. dos. <b>Tecnologia de tratamento da água</b> . São Paulo: Nobel.   |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Fundamentos de Físico-Química  |                   |              |                       |
| Código:28004   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28109 |
| Ementa: Sistemas e propriedades, Equilíbrio químico e afinidade química, equilíbrio em sistemas heterogêneos, eletroquímica, propriedades dos gases, físico-química de superfícies, cinética das reações químicas. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                       |
| ATKINS, P. W. <b>Físico-química</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.  |                   |              |                       |
| CASTELLAN, Gilbert. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996.  |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                       |
| ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.  |                   |              |                       |
| PILLA, Luiz; SCHIFINO, Jose (Rev.). <b>Físico-química I</b> : termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.  |                   |              |                       |

|  |                   |              |                               |
|--|-------------------|--------------|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Física - Mecânica  |                   |              |                               |
| Código: 46102  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28102 - 28106 |
| Ementa: Conceitos fundamentais da cinemática. Movimento linear. Leis de Newton e suas aplicações. Energia mecânica e processos de transferência de energia. Movimentos de rotação: conceitos fundamentais. Leis de conservação de momento linear, energia e momento angular. |                   |              |                               |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                               |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                               |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física.</b> v. 1, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.   |                   |              |                               |
| KELLER, FREDERICK J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. <b>Física.</b> v. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.  |                   |              |                               |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                               |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: Um Curso Universitário.</b> v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.  |                   |              |                               |
| EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. <b>Física: Fundamentos e Aplicações.</b> v. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.   |                   |              |                               |
| HECHT, E. <b>Física em Perspectiva.</b> Wilmington, Delaware, EUA: Addison Wesley Iberoamericana, 1987.  |                   |              |                               |
| OREAR, J. <b>Fundamentos da Física.</b> v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.   |                   |              |                               |
| PIÓRISHKIN, A. V.; RÓDINA, N.A. <b>Física 1.</b> Moscou: Editorial Mir, 1986.  |                   |              |                               |
| SEARS, F.; ZEMANASKI, M.W.; YOUNG, H.D. <b>Física.</b> v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1984.  |                   |              |                               |
| SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Princípios de Física.</b> v. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.   |                   |              |                               |

|  |                   |              |                               |
|--|-------------------|--------------|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo III  |                   |              |                               |
| Código: 28113  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28102 - 28110 |
| Ementa: Tópicos sobre equações diferenciais ordinárias de primeira e de segunda ordem. Tópicos sobre séries de Taylor e de Maclaurin (determinação, uso, estudo do erro nas aproximações). Integração por séries de Taylor. Solução de equações diferenciais por séries de Taylor. Séries geométricas. |                   |              |                               |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                               |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                               |
| ANTON, H. <b>Cálculo</b> : um novo horizonte. v. 2. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.  |                   |              |                               |
| BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.   |                   |              |                               |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                               |
| BASSANERY, R. C. <b>Equações diferenciais com aplicações</b> . São Paulo: Harbra, [s.d.]   |                   |              |                               |
| BRONSON, R. <b>Moderna introdução às equações diferenciais</b> . Coleção Schaum, São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1994.   |                   |              |                               |
| HOFFMANN, I. <b>Cálculo</b> : um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro, LTC, 1999.   |                   |              |                               |
| LARSON; HOSTETLER; EDWARDS. <b>Cálculo com aplicações</b> Rio de Janeiro: LTC, 1998.   |                   |              |                               |
| SWOKOWSKY, E. W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . v. 2. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1994.  |                   |              |                               |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Desenho Técnico  |                   |              |                   |
| Código: 28124  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Representação de pontos, retas, planos e sólidos geométricos. Elaboração de esboços e desenhos técnicos, segundo ABNT. Práticas de desenho usando vistas, projeções e perspectivas. Ferramentas de desenho auxiliado por computador (CAD). |                   |              |                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                   |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                   |
| FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . São Paulo: Globo, 2002.   |                   |              |                   |
| PROVENZA, Francisco. <b>Projetista de máquinas</b> . São Paulo: PRO-TEC, 1982.   |                   |              |                   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                   |
| BACHMANN, A. <b>Desenho Técnico</b> . 4 ed. Porto Alegre: Globo, 1979.   |                   |              |                   |
| BORNANCINI, José Carlos M. <b>Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre</b> . 3 ed. Porto Alegre: Editora Sulina, s.d.   |                   |              |                   |
| CARVALHO, Benjamin A. <b>Desenho geométrico</b> . Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1958.  |                   |              |                   |
| <b>Coletânea de normas de desenho técnico</b> . São Paulo: Ed. Senai - DTE - DMD, 1990.  |                   |              |                   |
| DORFLES Gillo. <b>Introdução ao desenho industrial</b> . Lisboa: Edições 70, 1990.   |                   |              |                   |
| FERLINI, Paulo B. <b>Normas para desenho técnico</b> . Porto Alegre: Globo, 1977.  |                   |              |                   |
| HESKET, John. <b>Desenho industrial</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.  |                   |              |                   |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Ecologia de Sistemas  |                   |              |                       |
| Código: 46003   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46002 |
| <p>Ementa: Evolução conceitual da ecologia de sistemas. Teoria geral de sistemas e o conceito de ecossistemas. Princípios fundamentais: estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas. Os ciclos da água, carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre e suas interações. Diversidade, Estabilidade e maturidade dos ecossistemas naturais e dos ecossistemas sob ação antrópica. Principais problemas ambientais presentes e manejo dos recursos naturais.</p> |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>BEGON, M.; HARPER, J. &amp; TOWNSEND, C. <b>Ecology</b>. Blackwell Science. Editora Oxford. 1996.</p> <p>GOTELLI, Nicholas J. <b>Ecologia</b>. Londrina: Planta, 2007.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>ESTEVES, F. <b>Fundamentos de Limnologia</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 1988 .</p> <p>KREBS, C. <b>Ecology</b>. Benjaming Cummings: San Francisco, 2001</p> <p>ODUM, E. <b>Ecologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</p>       |                   |              |                       |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Análise Instrumental  |                   |              |                       |
| Código: 28006   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28003 |
| <p>Ementa: Química analítica quantitativa com ênfase nos métodos instrumentais de análise: espectrometria de absorção molecular, espectrometria de absorção atômica, fotometria de chama, potenciometria, cromatografia em fase gasosa e líquida. Análise térmica.</p>  |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>SKOOG, Douglas A. <b>Análise instrumental</b>. Editora Bookman, 5º ed. 2002.</p> <p>EWING, Galen W. <b>Métodos instrumentais de análise química</b>. v 1 e 2. São Paulo. Editora Edgar Blucher. 1980.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S.. <b>Introdução a métodos cromatográficos</b>. 4. ed. São Paulo: Unicamp. 1990.</p> <p>COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S., <b>Introdução a métodos cromatográficos</b>. 4º ed. Editora da Unicamp. 1990.</p> |                   |              |                       |

|   |                   |              |  |
|---|-------------------|--------------|--|
| NOME DA DISCIPLINA: Computação Científica   |                   |              |  |
| Código: 46004   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: Proficiência Informática |
| <p>Ementa: Organização de Computadores. Sistemas Operacionais. Redes de Computadores. Manipulação e representação de dados. Manipulação e armazenamento de imagens. Especificação e resolução de problemas com apoio computacional.</p>   |                   |              |  |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>CAPRON, H. L. <b>Introdução à informática</b>. 8º ed. São Paulo. Editora Pearson Prentice Hall. 2004.</p> <p>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. <b>Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados</b>. 2º ed. São Paulo. Editora Makron Books. 2000.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>ANUNCIACAO, H. S. <b>Linux: guia prático em português</b>. 2ª ed. São Paulo. Editora Erica. 1999.</p> <p>BLOCH, S. C. <b>Excel para engenheiros e cientistas</b>. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e Científicos. 2004.</p> <p>FALBRIARD, C. <b>Protocolos e aplicações para redes de computadores</b>. São Paulo. Editora Erica. 2002.</p> <p>HANSELMAN, D. <b>Matlab 6: curso completo</b>. São Paulo. Editora Prentice Hall. 2003.</p> <p>HEUSER, C. A. <b>Projeto de banco de dados</b>. 5ª ed. Porto Alegre. Editora Sagra Luzzatto. 2004.</p> <p>PUGA, S. <b>Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em java</b>. São Paulo. Editora Prentice Hall. 2003.</p> |                   |              |  |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Física - Fluidos e Termologia  |                   |              |                       |
| Código: 46103  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46102 |
| <p>Ementa: Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos: equação da continuidade e equação de Bernoulli. Termologia: termometria, calorimetria, condutividade térmica, dilatométrica, estudo dos gases e primeira lei da Termodinâmica.</p>  |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                       |
| <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> v. 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. <b>Física</b>. v. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.</p>   |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                       |
| <p>ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b>. v. 1 e v. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.</p> <p>EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. <b>Física: fundamentos e aplicações</b>. v. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.</p> <p>HECHT, E. <b>Física em perspectiva</b>. Wilmington, Delaware, EUA: Addison Wesley Iberoamericana, 1987.</p> <p>OREAR, J. <b>Fundamentos da física</b>. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</p> <p>PIÓRISHKIN, A.V.; RÓDINA, N.A. <b>Física 1</b>. Moscou: Editorial Mir, 1986.</p> <p>SEARS, F.; ZEMANASKI, M.W.; YOUNG, H.D. <b>Física</b>. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1984.</p> <p>SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Princípios de física</b>. v. 2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</p> |                   |              |                       |

|  |                 |                   |              |
|--|-----------------|-------------------|--------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Bioquímica   |                 | CARÁTER: Teórico  |              |
| CÓDIGO: 30027  | PRÉ-REQ.: 30016 | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº CRÉD.: 04 |
| EMENTA: Aspectos químicos de aminoácidos e peptídeos. Aspectos químicos de proteínas. Cinética e inibição enzimática. Aspectos químicos e metabólicos de glicídeos. Oxidações biológicas: ciclo de Krebs, cadeia respiratória e fosforilação oxidativa. Química e metabolismo intermediário de lipídeos. Metabolismo de proteínas. |                 |                   |              |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                 |                   |              |
| <b>BÁSICA</b>  |                 |                   |              |
| CAMPBELL, Mary K.; CARLINI, Célia R. (Coord.). <b>Bioquímica</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.  |                 |                   |              |
| MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. <b>Bioquímica básica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.   |                 |                   |              |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                 |                   |              |
| LEHNINGER, Albert L. <b>Bioquímica</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, [s.d].  |                 |                   |              |
| RIEGEL, Romeo Ernesto. <b>Bioquímica</b> . 3. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 2001.  |                 |                   |              |
| SHILS, Maurice E. (Ed.) et al. <b>Modern nutrition in health and disease</b> . 9. ed. Philadelphia: Lippincott William e Wilkins, 2002.  |                 |                   |              |
| STRYER, Lubert. <b>Bioquímica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c. 1996.  |                 |                   |              |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística   |                   |              |                       |
| Código: 28116   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28102 |
| Ementa: Cálculo das probabilidades. Variáveis aleatórias, espaço amostral e teoremas básicos. Modelos de distribuição discreta e contínua. Distribuição binomial. Distribuição normal. Estatística descritiva. Medidas de dispersão. Distribuição qui-quadrado e T-Student. Correlação e regressão. Noções de amostragem e testes de hipóteses. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |                       |
| AHLERT, L. <b>Estatística básica para cursos de graduação</b> . Lajeado: Ed. Univates, 2000.  |                   |              |                       |
| DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. <b>Estatística aplicada</b> . São Paulo: Saraiva, 2002.   |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |                       |
| FONSECA, Jairo S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de estatística</b> . São Paulo: Atlas, 1996.   |                   |              |                       |
| FRANCISCO, Walter. <b>Estatística: síntese da teoria, exercícios propostos e resolvidos</b> . São Paulo: Atlas, 1982.   |                   |              |                       |
| GOMES, Frederico P. <b>Curso de estatística experimental</b> . São Paulo: Livraria Nobel, 2000.   |                   |              |                       |
| KAZMIER, Leonard J. <b>Estatística aplicada à economia e administração</b> . São Paulo: MC Graw-Hill do Brasil, 1982.   |                   |              |                       |
| MORETTIN, Luiz G. <b>Estatística básica</b> . V. 2. São Paulo: Makron Books, 2000.  |                   |              |                       |
| SPIEGEL, Murray R. <b>Probabilidade e estatística</b> . São Paulo: Bookman, 2004.   |                   |              |                       |
| TOLEDO, G. L.; OVALLE, Ivo I. <b>Estatística básica</b> . São Paulo: Atlas, 1995.   |                   |              |                       |
| VIEIRA, S.; HOFFMANN, Rodolfo. <b>Estatística experimental</b> . São Paulo: Atlas, 1999.  |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Métodos Numéricos  |                   |              |                       |
| Código: 28118  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28113 |
| Ementa: Noções básicas sobre erros. Métodos iterativos para se obter zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                       |
| CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. <b>Cálculo numérico computacional</b> . 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.  |                   |              |                       |
| RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. <b>Cálculo numérico</b> . 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.  |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                       |
| BARROSO, Leônidas C. et al. <b>Cálculo numérico</b> . São Paulo: Habra, 1987.  |                   |              |                       |
| BLOCH, S. C. <b>Excel para engenheiros e cientistas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  |                   |              |                       |
| BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.  |                   |              |                       |
| HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. <b>Matlab 6: curso completo</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2003.  |                   |              |                       |
| MIRSHAWKA, Victor. <b>Exercícios de cálculo numerico</b> . São Paulo: Nobel, 1983.   |                   |              |                       |

|  |                   |              |                                   |
|--|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| DISCIPLINA: Física - Óptica e Ondas  |                   |              |                                   |
| Código: 46104  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46101-46102-28113 |
| <p>Ementa: Óptica Geométrica. Oscilações. Ondas mecânicas: fenômenos ondulatórios e acústica. Ondas eletromagnéticas: difração e interferência da luz, vetor de Poynting, equações de Maxwell. Noções de física quântica, relatividade e radioatividade.</p> |                   |              |                                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                                   |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                                   |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . v. 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  |                   |              |                                   |
| HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . v. 4. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  |                   |              |                                   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                                   |
| ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física</b> : um curso universitário. v. 2 e v 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.   |                   |              |                                   |
| EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. <b>Física</b> : fundamentos e aplicações. v. 4. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.  |                   |              |                                   |
| KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. <b>Física</b> . v. 2. Editora Makron Books, 1997.   |                   |              |                                   |
| OREAR, J. <b>Fundamentos da física</b> . v. 2 e v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1982.   |                   |              |                                   |
| OLIVEIRA, I. S. <b>Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados</b> . v. 1. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.  |                   |              |                                   |
| OLIVEIRA, I. S. <b>Física moderna para iniciados, interessados e aficionados</b> . v. 2. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2005.  |                   |              |                                   |
| PIÓRISHKIN, A.V.; RÓDINA, N.A. <b>Física 1</b> . Moscou: Editorial Mir, 1986.  |                   |              |                                   |
| SEARS, F.; ZEMANASKI, M.W.; YOUNG, H.D. <b>Física</b> . v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1984.   |                   |              |                                   |
| SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. <b>Princípios de física</b> . v. 4. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.  |                   |              |                                   |
| TIPLER, P. A. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> . v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 1995.   |                   |              |                                   |
| VALADARES, E. C.; CHAVES, A.; ALVES, E. <b>Aplicações da física quântica</b> : do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005.  |                   |              |                                   |

|  |                  |                   |                 |
|--|------------------|-------------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Topografia   |                  |                   |                 |
| CÓDIGO: 16013  | PRÉ-REQUISITO: - | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº CRÉDITOS: 04 |
| EMENTA: Fundamentos gerais para levantamentos topográficos planialtimétricos, desenvolvimento do método das projeções cotadas, representação de superfícies topográficas e cortes – seções – perfis – noções de terraplenagem direcionados para intervenções topográficas na prática do projeto arquitetônico. |                  |                   |                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                  |                   |                 |
| <b>BÁSICA</b>  |                  |                   |                 |
| ESPARTEL, Lélis. <b>Curso de topografia</b> . Porto Alegre: Ed. Globo, 1987.   |                  |                   |                 |
| LOCH, Carlos & CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea</b> : Planimetria. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996.  |                  |                   |                 |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                  |                   |                 |
| BORGES, Alberto de. <b>Curso de topografia</b> . São Paulo: Edgar Blücher, 1977.   |                  |                   |                 |
| LOCH, Carlos. <b>A interpretação de imagens aéreas</b> : noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984.   |                  |                   |                 |
| MARCHETTI, Delamar & GARCIA, Gilberto. <b>Princípios de fotogrametria e fotointerpretação</b> . São Paulo: Nobel, 1977.  |                  |                   |                 |
| PINTO, Luiz Edmundo Kruschewsky. <b>Curso de topografia</b> . Salvador: Ufba, 1989.  |                  |                   |                 |

|   |                   |              |   |
|---|-------------------|--------------|---|
| NOME DA DISCIPLINA: Trabalho Multidisciplinar I   |                   |              |   |
| Código: 28005   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46001/ter integralizado 720h/ PLP |
| Ementa: Desenvolvimento do primeiro projeto multidisciplinar orientado. Integração e aplicação dos conceitos e práticas das disciplinas já cursadas em um trabalho desenvolvido em equipe. Identificação do problema, planejamento da solução e identificação das bases tecnológicas e científicas necessárias para solução. Documentação. Aplicação de metodologia científica. Desenvolvimento de competências e habilidades em leitura, interpretação e produção textual. |                   |              |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |   |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |   |
| LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2003.   |                   |              |   |
| VALERIANO, D. L. <b>Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia</b> . São Paulo: Makron Books, 2002.   |                   |              |   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |   |
| GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2002.  |                   |              |   |
| GOLDENBERG, M. <b>A arte de pesquisar</b> . São Paulo: Record, 2002.  |                   |              |   |
| PHILLIPS, J. <b>Gerência de projetos de tecnologia da informação: no caminho certo, do início ao fim</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.  |                   |              |   |
| RUIZ, J. A. <b>Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos</b> . São Paulo: Atlas, 1993.   |                   |              |   |
| SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.   |                   |              |   |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Geologia Ambiental   |                   |              |                       |
| Código: 39014  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 39021 |
| Ementa: Ciências geológicas: o ambiente natural e antrópico. Geologia regional e a história da formação do espaço físico e o biótico regional. Exploração dos recursos minerais, alterações ambientais e mitigações. Riscos geológicos e planejamento geológico ambiental.   |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                       |
| CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de sistemas ambientais</b> . São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda. 1999.   |                   |              |                       |
| SUGUIO, Kenitiro. <b>Geologia do quaternário e mudanças ambientais – passado, presente e futuro</b> . São Paulo. Editora Paulo's Comunicação e Artes Gráficas. 2001. Pg. 366, ilustr.  |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                       |
| BASTERRECHEA, M. <i>et al.</i> <b>Lineamientos para la preparación de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas para eventual financiamiento del banco interamericano de desarrollo</b> . Washigton, USA. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Programas sociales y Desarrollo Sostenible. 1996. |                   |              |                       |
| FRANCO, M. de A. R. <b>Planejamento ambiental para a cidade sustentável</b> . São Paulo. Editora Anablume-FAPESP. 2000.  |                   |              |                       |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Ciência e Tecnologia dos Materiais  |                   |              |                       |
| Código: 28114   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28109 |
| Ementa: Fundamentos sobre a estrutura dos materiais. Materiais estruturais: metais, cerâmicos e vidros, polímeros, compósitos e semicondutores. Tipos de ruína dos materiais: corrosão, fadiga e desgaste. Ensaio mecânicos: tração, dureza, tenacidade, fadiga e fluência. Conformação de metais: fundição, maquinagem e estampagem. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |                       |
| CALLISTER JR, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003.  |                   |              |                       |
| PARETO, Luis. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: Hemus, 1982.  |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |                       |
| ATKINS, P.; Jones, L. <b>Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001.  |                   |              |                       |
| BRANCO, Carlos A. G. M. <b>Mecânica dos materiais</b> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.   |                   |              |                       |
| CASTELLAN, G. <b>Fundamentos de físico-química</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1996.   |                   |              |                       |
| DANA, J. D. <b>Manual de mineralogia</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.  |                   |              |                       |
| FEODOSIEV, V. <b>Resistência dos materiais</b> . Porto: Lopes da Silva, 1977.   |                   |              |                       |
| GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.   |                   |              |                       |
| RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . Volumes I e II. São Paulo: Makron Books, 1994.   |                   |              |                       |
| SANTOS, P. S. <b>Ciência e tecnologia de argilas</b> . Edição 2. São Paulo. Editora Edgard Blucher , s.d.   |                   |              |                       |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Microbiologia   |                   |              |                   |
| Código: 3934  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Evolução histórica da Microbiologia. Posição sistemática dos microrganismos: vírus, bactérias, fungos e leveduras. Vírus: estrutura, nomenclatura e classificação dos vírus; multiplicação viral; relações interespecíficas; virologia aplicada. Bactérias: classificação das bactérias, morfologia, nutrição, crescimento e metabolismo, genética bacteriana, bacteriologia aplicada. Fungos: classificação dos fungos filamentosos e leveduras; morfologia, nutrição; crescimento e metabolismo; reprodução de fungos e leveduras.</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BLACK, Jacquelyn G. <b>Microbiologia</b>: fundamentos e perspectivas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2002.</p> <p>STROHL, William A. et al. <b>Microbiologia ilustrada</b>. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Ribeiro Mariangela Cagnoni; SOARES, Maria Magali S. R. <b>Microbiologia prática roteiro e manual</b>: Bacterias e fungos. Sao Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. <b>Microbiologia</b>. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>TRABULSI, Luiz Rachid (Ed.). <b>Microbiologia</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.</p> <p>LEITAO, Mauro Faber de Freitas et al. <b>Tratado de microbiologia. v.1</b>: microbiologia de alimentos; Microbiologia sanitaria: Microbiologia industrial. São Paulo: Manole, 1988. LEITAO, Mauro Faber de Freitas et al. <b>Tratado de microbiologia. v.2</b>: Microbiologia ambiental; Taxonomia de microrganismos. São Paulo: Manole, 1988.</p> <p>IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus R. <b>Manual de tratamento de aguas residuárias</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.</p> |                   |              |                   |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Tecnologia de Tratamento I   |                   |              |                       |
| Código: 28011  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28006 |
| <p>Ementa: Noções de tratamento de águas e do funcionamento de uma estação de tratamento de águas (ETA). Operações físicas e químicas presentes numa ETA. Dimensionamento e cálculos das operações de gradagem, desarenamento, equalização, decantação, filtração, floculação e flotação, desinfecção, remoção de íons metálicos e amaciamento.</p>  |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>NETTO, Jose M. e RICHTER, Carlos A. <b>Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada</b>. Edgard Blucher, 2003</p> <p>LIBÂNIO, Marcelo. <b>Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água</b>. Átomo, 2005.</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>IMHOFF, KLAUS R. <b>Manual para o tratamento de águas residuárias</b>. São Paulo: ABES, 1986.</p> <p>SPERLING, MARCOS VON. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento esgotos</b>. São Paulo: ABES, 1996.</p> |                   |              |                       |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Climatologia e Meteorologia   |                   |              |                   |
| Código: 46005   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Conceitos básicos de Climatologia. Fenômenos climáticos globais. Ação antrópica no clima. Conceitos básicos de meteorologia. Composição, estrutura e circulação da atmosfera. Elementos meteorológicos (temperatura, pressão atmosférica, vento, entre outros). Nuvens. Massas de ar. Modelos de previsão de tempo e clima. Aspectos climáticos e meteorológicos do Brasil e do Rio Grande do Sul.</p> |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>Ayoade, J. O. <b>Introdução à climatologia para os trópicos</b>. Rio de Janeiro. Editora Bertrand. 2004.</p> <p>Viers, G. <b>Climatologia</b>. Barcelona. Editora Oikos-Tau. 1975.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Forsdyke, A. G. <b>Previsão do tempo e clima</b>. São Paulo. Editora Melhoramentos. 1969.</p>  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Saneamento Básico  |                   |              |                       |
| Código: 28013  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46001 |
| Ementa: Estudo e planejamento de sistemas de captação e tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas. Estudo de soluções individuais em saneamento básico. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                       |
| AZEVEDO Neto, J. M. e BOTELHO, M. H. C. <b>Manual de saneamento de cidades e edificações</b> . São Paulo. Editora PINI. 1991.  |                   |              |                       |
| DACACH, Nelson G. <b>Saneamento básico</b> . São Paulo: 3º ed. Editora ABES. 1990.   |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                       |
| REZENDE, SonalyC. e HELLER, Léo. <b>O saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces</b> . São Paulo. Editora ABES. 2002.  |                   |              |                       |

|   |                  |              |                             |
|---|------------------|--------------|-----------------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Hidráulica  |                  |              |                             |
| Código: 28008   | Carga horária:60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28110-46103 |
| Ementa: Introdução à engenharia hidráulica. Hidrostática: forças de pressão, fluutuabilidade e flutuação. escoamento em condutos fechados. Tubos e redes de tubos: perda de carga, sistemas de tubos. Máquinas hidráulicas: bombas e turbinas. escoamento em canais abertos:escoamento uniforme, escoamento não uniforme, perda de carga. Estruturas hidráulicas: barragens, vertedores. Semelhança hidráulica e estudos de modelos. Hidrometria: Processos de medidas hidráulicas. |                  |              |                             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                  |              |                             |
| HWANG N. H. C., HOUGHTALEN R. J. <b>Fundamentals of hydraulic engineering systems</b> . 3º ed. Prentice Hall, Upper Saddle River. NJ. 1996.   |                  |              |                             |
| LIU, C., EVETT, J. B., GILES, R. V. <b>Mecânica dos fluidos e hidráulica</b> . 2º ed. São Paulo. Editora Makkron Books. 1997.   |                  |              |                             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                  |              |                             |
| CROWE, C. T., ELGER F., ROBERSON, J. A. <b>Fluid mechanics with engineering applications</b> . Editora John Wiley&sons. 2000.   |                  |              |                             |
| LIU, C., EVETT, J. B., GILES, R. V. <b>Mecânica dos fluidos e hidráulica</b> . 2º ed. São Paulo. Editora Makkron Books.1997.  |                  |              |                             |
| EVETT, J. B., LIU, C. <b>Fluid mechanics and hydraulics</b> . Editora McGrawHill. 1989.   |                  |              |                             |
| LIU, C., EVETT, J. B., GILES, R. V. <b>Schaum's interactive fluid mechanics and hydraulics</b> . Editora McGraw-Hill. 1995.   |                  |              |                             |
| MUNSON B. R., YOUNG D. F., OKIISHI T. H. <b>Fundamentos da mecânica de fluidos v.1,2</b> . Editora Edgar Blucher. 2000.   |                  |              |                             |

|  |                   |              |                             |
|--|-------------------|--------------|-----------------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte  |                   |              |                             |
| Código: 28123  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46103-28113 |
| Ementa: Conceitos fundamentais da termodinâmica. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Equações gerais da cinemática e dinâmica dos fluidos. Equações gerais de transferência de calor e massa. Propriedades físicas da matéria. Esforço aplicado por líquidos em superfícies planas. Fundamentos da cinemática dos fluidos. Viscosidade. Dinâmica dos fluidos: conceitos gerais, equação da continuidade de Bernoulli, da quantidade de movimento. Estudos de modelos de escoamento em condutos. |                   |              |                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                             |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                             |
| FOUST, Alan S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, [s.d.].   |                   |              |                             |
| HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  |                   |              |                             |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                             |
| CHAGAS, Aécio Pereira. <b>Termodinâmica química: fundamentos, métodos e aplicações</b> . Campinas: Unicamp, 1999.  |                   |              |                             |
| GRANET, Irving. <b>Fluid mechanics: for engineering technology</b> . London: Prentice Hall, 1971.  |                   |              |                             |
| GRISKEY, Richard G. <b>Transport phenomena and unit operations: a combined approach</b> . New York: Wiley-Interscience, c2002.   |                   |              |                             |
| MAHAN, Bruce M. <b>Química: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  |                   |              |                             |
| STREETER, Victor Lyle; WYLIA, E. Benjamin. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.  |                   |              |                             |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica dos Sólidos   |                   |              |                       |
| Código: 28130  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46102 |
| Ementa: Análise do equilíbrio de corpos materiais. Equações de equilíbrio em duas e três dimensões. Forças axial e cortante. Treliças planas. Solicitações internas: esforço normal e cortante, momento fletor e torção. Diagramas de esforços. Centro de gravidade. Momento de inércia. Deformação em barras sob o efeito de cargas axiais. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                       |
| BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel. <b>Mecânica vetorial para engenheiros – estática</b> . 5 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.   |                   |              |                       |
| MERIAM, J. L. <b>Mecânica – estática</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.  |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                       |
| ARRIVABENE, VLADIMIR. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: Makron Books, 1994.  |                   |              |                       |
| BEER, F. P. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: Makron Books, 1994.  |                   |              |                       |
| GERE, James M. <b>Mecânica dos materiais</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.   |                   |              |                       |
| HALLIDAY, RESNIK, WALKER. <b>Fundamentos de física</b> . v. I, Mecânica e v. II, Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.   |                   |              |                       |
| HIBBELER, R. C. <b>Mecânica: estática</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999.   |                   |              |                       |

|   |                   |              |   |
|---|-------------------|--------------|---|
| NOME DA DISCIPLINA: Trabalho Multidisciplinar II  |                   |              |   |
| Código: 28014   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28005-ter integralizado<br>1800h-Proficiência em Língua Inglesa |
| Ementa: Desenvolvimento do segundo projeto multidisciplinar orientado. Integração e aplicação dos conceitos e práticas das disciplinas já cursadas em um trabalho desenvolvido em equipe. Identificação do problema, planejamento da solução e identificação das bases tecnológicas e científicas necessárias para solução. Documentação. Aplicação de metodologia científica. Redação de texto científico nas normas ABNT. Desenvolvimento de competências e habilidades em leitura, interpretação e produção textual. |                   |              |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |   |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |   |
| LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2003.   |                   |              |   |
| VALERIANO, D. L. <b>Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia</b> . São Paulo: Makron Books, 2002.   |                   |              |   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |   |
| GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2002.  |                   |              |   |
| GOLDENBERG, M. <b>A arte de pesquisar</b> . São Paulo: Record, 2002.  |                   |              |   |
| PHILLIPS, J. <b>Gerência de projetos de tecnologia da informação: no caminho certo, do início ao fim</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.  |                   |              |   |
| RUIZ, J. A. <b>Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos</b> . São Paulo: Atlas, 1993.   |                   |              |   |
| SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002.   |                   |              |   |

|   |                   |              |                      |
|---|-------------------|--------------|----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto   |                   |              |                      |
| Código: 46006   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos:46004 |
| Ementa: Noções de Cartografia, Sistema GPS, História e Evolução do Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Conceitos e Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto, Satélites de Observação da Terra, Imagens de Satélite, Sistemas de Informação Geográficas, Estrutura de Banco de Dados, SPRING, Processamento Digital de Imagens, Modelagem Numérica do Terreno, Mapeamento Temático. |                   |              |                      |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                      |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                      |
| MOREIRA, Mauricio Alves. <b>Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação</b> . 2. ed. ed. Vicoso: UFV, 2003.   |                   |              |                      |
| FLORENZANO, Teresa Gallotti. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2002.   |                   |              |                      |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                      |
| FLORENZANO, T. G. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b> . São Paulo. Editora Oficina de textos. 2002. 97p.   |                   |              |                      |
| MENDES, C. A. B.; CIRILO, J. A. <b>Geoprocessamento em recursos hídricos: Princípios, Integração e Aplicação</b> . (Coleção Geoprocessamento; v. 1). Porto Alegre. Editora ABRH. 536 p. il. 2001.   |                   |              |                      |
| NOVO, E.M.L.M. <b>Sensoriamento remoto princípios e aplicações</b> . Editora Edgard Blücher Ltda. 1995.   |                   |              |                      |
| OLIVEIRA, C. de. <b>Curso de cartografia moderna</b> . Rio de Janeiro. Editora IBGE. 1988.147 p.  |                   |              |                      |
| SILVA, A. B. <b>Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos</b> .(Coleção Livro-Texto). Campinas. Editora da Unicamp. 1999. 236 p. il.   |                   |              |                      |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Hidrologia   |                   |              |                       |
| Código: 46007  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 39014 |
| <p>Ementa: Importância e aplicação da hidrologia. Ciclo Hidrológico. Bacias hidrográficas. Sistemas fluviais. Águas subterrâneas. Balanço hídrico. Aquisição e análise de dados hidrológicos. Previsão de eventos hidrológicos extremos. Impactos das obras hidrológicas sobre o meio ambiente. Transporte e dispersão de poluentes nos recursos hídricos.</p> |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>GARCEZ, L. N. <b>Hidrologia</b>. São Paulo. Editora Edgar Blucher. 2002.</p> <p>HOLTZ, A. C. T. <b>Hidrologia básica</b>. São Paulo. Editora Edgar Blucher. 2003.</p>   |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MAGOSSI, L. R. <b>Poluição das águas</b>. São Paulo. Editora Moderna. 1990.</p> <p>REICHARDT, K. <b>A água na produção agrícola</b>. São Paulo. Editora McGraw-Hill do Brasil. 1978.</p>  |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Tecnologia de Tratamento II  |                   |              |                       |
| Código: 28016  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28011 |
| <p>Ementa: Noções de tratamento de águas residuais e do funcionamento de uma estação de tratamento de efluentes (ETE). Tratamentos biológicos utilizados numa ETE. Dimensionamento e operação com equipamentos inerentes ao tratamento biológico: lamas ativadas (com e sem recirculação), leitos percoladores, digestores anaeróbios e lagunagem.</p>   |                   |              |                       |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>IMHOFF, Klaus R. <b>Manual para o tratamento de águas residuárias</b>. São Paulo: ABES, 1986.</p> <p>SPERLING, MARCOS VON. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento esgotos</b>. São Paulo: ABES, 1996</p> <p><b>Complementar</b></p> <p>CHERNICHARO, Carlos A. <b>Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios</b>. Coletânea de trabalhos técnicos. São Paulo: ABES, 2001.</p> <p>GONÇALVES, Ricardo F. <b>Desinfecção de efluentes sanitários</b>. São Paulo: ABES, 2003.</p> |                   |              |                       |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Evolução e Saúde   |                   |              |                   |
| Código: 46008  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Principais teorias evolutivas e suas implicações na compreensão da saúde humana; mecanismos evolutivos; mutação; migração; relação natural; variação; contexto ecológico de mudança evolutiva; adaptação a ambientes; processos de especiação; história da diversidade biológica; macroevolução; origem das novidades evolutivas; evolução humana. Correlação evolução e saúde; o resultado da evolução sobre a ecologia humana. Demoecologia e sua relação com os processos de evolução e saúde humanas; ecologia de populações aplicada à espécie humana; estrutura etária da população humana; mortalidade; qualidade de vida e cidadania; estudo dos quadros ambiental e sanitário (global e local) como reflexo dos processos evolutivos dos sistemas; políticas ambientais e sua importância na conservação da saúde humana; a “urbe mundial” como reflexo dos processos evolutivos; ações de prevenção e controle de doenças, epidemias e pandemias.</p> |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p>GOULD, S. J. <b>El libro de la vida</b>. Barcelona: Critica, 1993.</p> <p>TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R. &amp; TAILI, F.. <b>Decifrando a Terra</b>. São Paulo: EDUSP, 2003.</p>  |                   |              |                   |
| <p><b>Complementar</b></p> <p>DOTT, R., H., JR. &amp; PROTHERO, D. R. <b>Evolution of the Earth</b>. 5. ed. Nova Iorque. 1994.</p> <p>HAMBLIN, W., K. &amp; CHRISTIANSEN, E., H. <b>Earth’s dynamic systems</b>. 7ed. Londres: Prentice-Hall. 1995.</p> <p>PRESS, F. SIEVER, R. GROTZINGER, J. &amp; JORDAN, T. H. <b>Understanding earth</b>. 4. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2004.</p> <p>STANLEY, S. M. <b>Historische geologie</b>. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag. Berlin. 2001.</p> <p>WEINER, J. <b>O bico do tentilhão, uma história da evolução no nosso tempo</b>. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.</p>   |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Direito Ambiental  |                   |              |                   |
| Código: 28018  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Introdução (evolução da problemática e dos conceitos). Princípios básicos das políticas de ambiente. Política de ambiente no quadro mundial. Política de ambiente no quadro brasileiro. Política de ambiente e desenvolvimento. Instrumentos de uma gestão ambiental sustentada e sustentável. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                   |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                   |
| ANTUNES, Paulo de Bessa. <b>Direito ambiental</b> . 7. ed. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.  |                   |              |                   |
| MACHADO, Paulo Affonso Leme. <b>Direito ambiental brasileiro</b> . 13. ed. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.   |                   |              |                   |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                   |
| CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Org.). <b>Direito constitucional ambiental brasileiro</b> . São Paulo: Saraiva, 2007.   |                   |              |                   |
| FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). <b>Direito ambiental em evolução</b> . Curitiba: Jurua, 2003.  |                   |              |                   |
| LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araujo. <b>Direito ambiental na sociedade de risco</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.  |                   |              |                   |
| MEDEIROS, Fernanda Fontoura de. <b>Meio ambiente: direito e dever fundamental</b> . Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.  |                   |              |                   |
| MORAES, Luis Carlos Silva de. <b>Curso de direito ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.   |                   |              |                   |
| MUKAI, Toshio. <b>Direito ambiental sistematizado</b> . 4. ed. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitaria, 2002.  |                   |              |                   |
| SILVA, Geraldo Eulalio do Nascimento e. <b>Direito ambiental internacional</b> . Rio de Janeiro: Thex, 1995.   |                   |              |                   |
| SILVA, José Afonso da. <b>Direito ambiental constitucional</b> . 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.  |                   |              |                   |
| VARELLA, Marcelo Dias (Org.); BORGES, Roxana Cardoso Braileiro (Org.). <b>O novo em direito ambiental</b> . Belo Horizonte: Del Rey, 1998.   |                   |              |                   |

|                               |                   |              |                   |
|-------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Eletiva I |                   |              |                   |
| Código: 28019                 | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |

|  |                   |              |   |
|--|-------------------|--------------|---|
| DISCIPLINA: Psicologia Aplicada às Organizações  |                   |              |   |
| Código: 28132  | Carga horária: 30 | Créditos: 02 | Pré-requisitos: ter integralizado 720 horas |
| <p>Ementa: Psicologia: definição e evolução. Teoria psicanalítica e comportamento organizacional. Teoria behaviorista e comportamento organizacional. Personalidade e organização. Percepção, decisão e criatividade. Poder, conflito e negociação. Motivação e produtividade no trabalho. Satisfação e estresse no local de trabalho. Liderança. Comunicação e comportamento organizacional.</p>  |                   |              |   |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>AGUIAR, M.F. de. <b>Psicologia aplicada à administração</b>: uma introdução a psicologia organizacional. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>BERGAMINI, C.. <b>Psicologia aplicada à administração de empresas</b>. São Paulo: Atlas, 1990.</p>  |                   |              |   |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BERGAMINI, C. W e CODA, R. <b>Psicodinâmica da vida organizacional</b>. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>BOCK, A. M.F. et al. <b>Psicologias</b>. São Paulo: Saraiva, 2001</p> <p>BRAGHIROLI, E. et al. <b>Psicologia geral</b>. Porto Alegre: Vozes, 2003.</p> <p>CORADI, C.A.. <b>O comportamento humano em administração de empresas</b>. São Paulo: Pioneira, 1986.</p> <p>FADIMAN, J.; FROGER, R.. <b>Teorias da personalidade</b>. São Paulo: Harbra, 1986.</p> <p>FOGEL, S.; SOUZA, C. C.. <b>Desenvolvimento organizacional</b>. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>FREITAS, A.B.. <b>A psicologia, o homem e a empresa</b>. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>GOLEMAN, D. <b>Inteligência emocional</b>: a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.</p> <p>KRAUSZ, R. R. <b>O poder nas organizações</b>. Ed. Nobel. 1988.</p> <p>MOSCOVICI, F. <b>Desenvolvimento interpessoal</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>VON DECH, Roger. <b>Um “toc” na cuca</b>. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2002.</p> |                   |              |   |

|   |                   |              |   |
|---|-------------------|--------------|---|
| DISCIPLINA: Sociologia Aplicada às Organizações   |                   |              |   |
| Código: 28131   | Carga horária: 30 | Créditos: 02 | Pré-requisitos: ter integralizado 720 horas |
| Ementa: Ciências sociais na história. Ciências sociais e disciplinas afins. Conceito de cidadania. Sociologia como campo de conhecimento científico. Sociologia aplicada. Sistema capitalista e organizações: teorias sociológicas. Histórico do sistema capitalista e suas áreas de desenvolvimento. Positivismo. Marxismo. Sociologia compreensiva. Trabalho na sociedade moderna. Fordismo. Toyotismo. |                   |              |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |   |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |   |
| COSTA, Maria Cristina Castilhos. <b>Sociologia</b> : introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1997.   |                   |              |   |
| MARTINS, C. B. <b>O que é Sociologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 2001.  |                   |              |   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |   |
| BERNARDES, Cymo; MARCONDES, Reynaldo C. <b>Sociologia aplicada à administração</b> . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 1995.   |                   |              |   |
| CASTRO, Ana Maria; DIAS, Edmundo. <b>Introdução ao pensamento sociológico</b> . Rio de Janeiro: Eldorado, 1992.   |                   |              |   |
| CATTANI, Antônio David. <b>Trabalho e tecnologia</b> . Dicionário Crítico. Porto Alegre: Vozes, 1999.   |                   |              |   |
| DI MASI, D. <b>A sociedade pós-industrial</b> . 2ed. São Paulo: SENAC, 1999.  |                   |              |   |
| ETZIONE, A. (org.) <b>Organizações complexas</b> . São Paulo: Atlas, [s.d.]   |                   |              |   |
| LIPIETZ, Alain. <b>Audácia</b> : uma alternativa para o século XXI. São Paulo: Nobel, 1991.   |                   |              |   |
| SCHAFF, Adam. <b>A sociedade informática</b> . São Paulo: Brasiliense, 1992.  |                   |              |   |
| VIZENTINI, Paulo Fagundes; CARRION, Raul (org.) <b>Século XX</b> : Barbárie ou solidariedade? Alternativas ao neoliberalismo. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1998.  |                   |              |   |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Tecnologia de Tratamento III  |                   |              |                       |
| Código: 28020   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28016 |
| Ementa: Biorreatores. Bioindicadores. Recuperação de áreas degradadas. Controle e tratamento de emissões atmosféricas. Tratamento e reuso de efluentes. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                   |              |                       |
| CHERNICHARO, Carlos A. et al. <b>Pós-tratamento de reatores anaeróbios</b> ; aspectos metodológicos. São Paulo. Editora ABES. 2001.                     |                   |              |                       |
| CHERNICHARO, Carlos A. <b>Reatores anaeróbios</b> . São Paulo. Editora ABES. 1997.  |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                   |              |                       |
| BASTOS, Rafael K. X. <b>Utilização de esgotos tratados em fertirrigação, hidroponia e piscicultura</b> . São Paulo. Editora ABES. 2003.                 |                   |              |                       |
| TOMOYUKI, Milton et al. <b>Biossólidos na agricultura</b> . São Paulo. Editora ABES. 2002.  |                   |              |                       |

|   |                   |              |   |
|---|-------------------|--------------|---|
| DISCIPLINA: Gestão Ambiental  |                   |              |   |
| Código: 28151   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: ter integralizado 720 horas |
| <p>Ementa: Desenvolvimento sustentável. Sistemas de gestão ambiental. Modelos de produção limpa; principais termos em gestão ambiental. Princípio poluidor/pagador. Selo verde. Estratégias. Histórico da avaliação dos impactos ambientais. Conceito e prática da emissão zero. Modelagem de sistemas industriais fechados.</p>  |                   |              |   |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>BÁSICA</b></p> <p>ANDRADE, R. O . B. de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. <b>Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável</b>. São Paulo: Makron Books, 2002.</p> <p>KINLAW, Dennis, C. <b>Empresa Competitiva e Ecológica: Desempenho sustentável na era ambiental</b>. São Paulo: Makron Books, 1998.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>CAJAZEIRA, J. E. R. <b>ISO 14001: Manual de implantação</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.</p> <p>CALLENBACH, E.; CAPRA, F.; LUTZ, R.; MARBURG, S. <b>Gerenciamento Ecológico: EcoManagement</b>. São Paulo: Cultrix, 1998.</p> <p>DONAIRE, D. <b>Gestão Ambiental na Empresa</b>. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>LUTZENBERGER, José A. <b>Fim do futuro? Manifesto Ecológico Brasileiro</b>. 4 ed. Porto Alegre: Movimento, 1986.</p> <p>MAIMON, D. <b>Passaporte Verde: Gestão Ambiental e Competitividade</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.</p> <p>VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. (organizadores). <b>RIMA: Relatório de Impacto Ambiental: Legislação, elaboração e resultados</b>. Porto Alegre: Ed. Universidade/Ufrgs, 1995.</p> <p>REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS/RAE - Fundação Getúlio Vargas/FGV e Escola de Administração de Empresas de São Paulo.</p> |                   |              |   |

|  |                   |              |                             |
|--|-------------------|--------------|-----------------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia   |                   |              |                             |
| Código: 46009  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 46002/46008 |
| Ementa: Fitogeografia mundial, nacional e regional; métodos de avaliação vegetal quali-quantitativa; Sistemas de gerenciamento de vegetação; fitossociologia e dinâmica de populações vegetais; métodos gerais de elaboração de estudos vegetacionais; métodos gerais de elaboração de propostas de manejo de vegetação; o papel do engenheiro na avaliação e preservação de espécies vegetais; instituições gerenciais do manejo e da preservação da diversidade vegetal. |                   |              |                             |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                             |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                             |
| JANZEN, D. H. <b>Ecologia vegetal nos trópicos</b> . São Paulo: E.P.U. EDUSP, 1980.  |                   |              |                             |
| LEÃO, R. M. <b>A floresta e o homem</b> . São Paulo: IPEF, EDUSP, 2000.  |                   |              |                             |
| <br>   |                   |              |                             |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                             |
| JOLY, A. B. <b>Botânica</b> : introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Nacional, 1993.   |                   |              |                             |
| NULTSCH, W. <b>Botânica básica</b> . Porto Alegre: Artmed, 2000.   |                   |              |                             |
| SHULZE, E. D., BECK, E. & MÜLLER-HOHENSTEIN, K. <b>Pflanzenökologie</b> . Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2002.  |                   |              |                             |

|   |                   |              |   |
|---|-------------------|--------------|---|
| NOME DA DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I  |                   |              |   |
| Código: 28021   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28014 – ter integralizado 2700h |
| Ementa: Caracterização da natureza e objetivos do trabalho de conclusão. Elaboração do projeto do trabalho de conclusão. Apresentação e defesa do projeto em seminário. |                   |              |   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                   |              |   |
| <b>BÁSICA</b>   |                   |              |   |
| LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2003.   |                   |              |   |
| VALERIANO, D. L. <b>Gerência em projetos</b> : pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 2002.   |                   |              |   |
| <br>  |                   |              |   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                   |              |   |
| GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2002.  |                   |              |   |
| GOLDENBERG, M. <b>A arte de pesquisar</b> . São Paulo: Record, 2002.  |                   |              |   |
| PHILLIPS, J. <b>Gerência de projetos de tecnologia da informação</b> : no caminho certo, do início ao fim. Rio de Janeiro: Campus, 2003.                                |                   |              |   |
| RUIZ, J. A. <b>Metodologia científica</b> : guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1993.   |                   |              |   |
| SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.   |                   |              |   |

|                                |                   |              |                 |
|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Eletiva II |                   |              |                 |
| Código: 28022                  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: |

|   |                   |              |                                       |
|---|-------------------|--------------|---------------------------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Administração de Sistemas Produtivos  |                   |              |                                       |
| Código: 28137   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisito: ter integralizado 720h |
| <p>Ementa: Função produção. Administração, planejamento e controle da produção. Sistemas e técnicas de produção. MRP I e II. Sistema Toyota de produção: JIT, kanban, kaizen. Teoria das restrições. Introdução à logística: gestão de estoques, subsistemas de aquisição, armazenamento e movimentação interna. Gestão da qualidade. Custos industriais.</p>   |                   |              |                                       |
| <p><b>Bibliografia Básica</b><br/> TUBINO, Dalvio F. <b>Planejamento e controle da produção</b>: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2007.<br/> GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo: Pioneira, 2001.</p>  |                   |              |                                       |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b><br/> BALLOU, R. H. <b>Logística empresarial</b>: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1995.<br/> BRITO, R. G. F. A. <b>Planejamento, programação e controle da produção</b>. São Paulo: IMAM, 1996.<br/> CORREA, H. L. <b>Just in time</b>, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.<br/> LUSTOSA, Leonardo et al. <b>Planejamento e Controle da Produção</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.<br/> MARTINS, Eliseu. <b>Contabilidade de Custos</b>. São Paulo: Atlas, 2003.<br/> MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. <b>Administração da produção</b>. São Paulo: Saraiva, 2002.<br/> MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b>. 4 ed. São Paulo: Pioneira, 1999.<br/> MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Introdução à administração da produção e operações</b>. São Paulo: Pioneira, 1998.<br/> RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo: Pearson Education, 2004.<br/> RUSSOMANO, V.H. <b>PCP</b>: planejamento e controle da produção. 5 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.<br/> SÁ, M.M. <b>Manual de administração da produção</b>. 9 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1990.<br/> SLACK, N.. <b>Administração da produção</b>. São Paulo: Atlas, 1999.<br/> TUBINO, D. F. <b>Manual de planejamento e controle da produção</b>. São Paulo: Atlas, 1997.</p> |                   |              |                                       |

|   |                   |              |                             |
|---|-------------------|--------------|-----------------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Avaliação de Impacto Ambiental  |                   |              |                             |
| Código: 46010   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 39014/46003 |
| Ementa: Processo de avaliação de impacto ambiental. Legislação da avaliação de impacto ambiental. Classificação dos projetos sujeitos à avaliação de impacto ambiental. Estudo de casos práticos. Projeto de âmbito local. Projeto de âmbito nacional. Os meios e as bases necessários para elaboração dos estudos de impacto ambiental. Legislação aplicável. Papel das várias entidades envolvidas; promotor do projeto, entidade licenciadora, entidade coordenadora, consulta do público. |                   |              |                             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                   |              |                             |
| IBAMA/DIRPED/DEDIC/DITEC. <b>Avaliação de impacto ambiental</b> : agentes sociais, procedimentos e ferramentas. 1995.   |                   |              |                             |
| MULLER-PLANTENBERG, Clarita. <b>Previsão de impactos</b> : o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul. 2º ed. São Paulo. Editora USP. 1998.  |                   |              |                             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                   |              |                             |
| VERDUM, Roberto. <b>RIMA</b> : relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 3º ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS. 1995.  |                   |              |                             |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Gerenciamento de Resíduos Sólidos  |                   |              |                       |
| Código: 28026  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28020 |
| Ementa: Histórico do problema. Gestão dos resíduos sólidos. Resíduos urbanos. Serviços de limpeza pública. Planejamento do serviço de coleta e transporte: itinerário, frota e custos. Serviços de varrição e complementares. Tratamento e disposição final. Estudo de caso. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                       |
| LIMA, Luiz Mário Queiroz. <b>Lixo</b> : tratamento e biorremediação. São Paulo: Hemus, 1995.   |                   |              |                       |
| LIMA, J. D. <b>Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil</b> . Campina Grande: ABES, 2001.  |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                       |
| CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. <b>CETESB – Sistema de resíduos sólidos</b> : coleta e transporte no meio urbano. São Paulo. 2000  |                   |              |                       |
| MOTA, Suetônio. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 1997.  |                   |              |                       |
| INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. <b>Lixo Municipal</b> : manual de gerenciamento Integrado. São Paulo: CEMPRE.   |                   |              |                       |
| SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE – Governo do Estado de São Paulo. <b>Resíduos urbanos</b> : um problema global. São Paulo: SMA., 1998.   |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Energia e Ambiente   |                   |              |                       |
| Código: 46011  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28020 |
| Ementa: Formas de energia. Políticas energéticas. Geração de energia e seus impactos sobre o ambiente. Energias Renováveis: solar, eólica, bioenergia, energia das ondas, geotérmica, hidroelétrica. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>  |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>  |                   |              |                       |
| GOLDEMBERG, José. <b>Energia, meio ambiente e desenvolvimento</b> . EDUSP.1998.  |                   |              |                       |
| HINRICHS, Roger A. <b>Energia e meio ambiente</b> . Thomson Pioneira, 2003.  |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>  |                   |              |                       |
| MOURÃO, Ronaldo R.de Freitas. <b>Sol e energia no terceiro milênio</b> . São Paulo: Scipione, 2002.  |                   |              |                       |
| REIS, L. B. & SILVEIRA, S. <b>Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável</b> : Uma visão multidisciplinar. São Paulo: EDUSP, 2000.  |                   |              |                       |

|  |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II  |                   |              |                       |
| Código: 28028  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28021 |
| Ementa: Desenvolvimento das atividades previstas no projeto do trabalho de conclusão. Elaboração da monografia. Apresentação e defesa do trabalho perante banca examinadora. |                   |              |                       |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                       |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                       |
| LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . São Paulo: Atlas, 2003.  |                   |              |                       |
| VALERIANO, D. L. <b>Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia</b> . São Paulo: Makron Books, 2002.  |                   |              |                       |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                       |
| GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2002.   |                   |              |                       |
| GOLDENBERG, M. <b>A arte de pesquisar</b> . São Paulo: Record, 2002.   |                   |              |                       |
| PHILLIPS, J. <b>Gerência de projetos de tecnologia da informação: no caminho certo, do início ao fim</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.                                     |                   |              |                       |
| RUIZ, J. A. <b>Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos</b> . São Paulo: Atlas, 1993.  |                   |              |                       |
| SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.  |                   |              |                       |

|                                 |                   |              |                 |
|---------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Eletiva III |                   |              |                 |
| Código: 28023                   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: |

|                                |                   |              |                 |
|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Eletiva IV |                   |              |                 |
| Código: 28029                  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: |

|   |                   |              |                       |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Tecnologias Limpas  |                   |              |                       |
| Código: 28030   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: 28020 |
| Ementa: Introdução às tecnologias limpas. Necessidade de tecnologias limpas. Novas tecnologias para a minimização e utilização de lodos de ETE's ETA's. Diferentes tipos de poluição. Tecnologias limpas na indústria da pasta e papel. Tecnologias Limpas na indústria dos plásticos. Tecnologias limpas na indústria agro-alimentar. Tecnologias limpas na indústria dos curtumes. Energias limpas. |                   |              |                       |
| <b>Bibliografia</b>   |                   |              |                       |
| <b>Básica</b>   |                   |              |                       |
| CRITTENDEN, B.; KOLACZKOWSKI, S. " <b>Waste minimization – a practical guide</b> ", Institution of Chemical Engineers. Rugby. 1995.   |                   |              |                       |
| DOUGLAS " <b>Conceptual design of chemical processes</b> ", New York: McGraw-Hill, 1988.  |                   |              |                       |
| <b>Complementar</b>   |                   |              |                       |
| NEWTON, D.; Solt, G. " <b>Water use and reuse</b> " Rugby. Institution of Chemical Engineers. 1994.   |                   |              |                       |
| MANN, J.G.; Liu, Y.A. " <b>Industrial water reuse and wastewater minimization</b> ". New York: McGraw-Hill. 1999.   |                   |              |                       |
| ROSSITER, A.P. " <b>Waste minimization through process design</b> ". New York: McGraw-Hill. 1995.   |                   |              |                       |

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
| NOME DA DISCIPLINA: Estágio Supervisionado   |                    |  |
| Código: 28031  | Carga horária: 180 | Pré-requisitos: 28014-ter integralizado 2700 horas |
| Elaboração de projeto e desenvolvimento de atividades práticas junto a uma organização empresarial, de ensino ou outra, aplicando conhecimentos dentro de uma área da engenharia ambiental.  |                    |  |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 7º ed. São Paulo. Editora Atlas. 2000.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade. <b>Manual para elaboração de monografias e dissertações</b>. 5º ed. São Paulo. Editora Atlas. 2000.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 21º ed. São Paulo. Editora Cortez. 2001.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith &amp; GEWANDSZNAJDER, Fernando. <b>O método nas ciências naturais e sociais</b> - pesquisa quantitativa e qualitativa. 2º ed. São Paulo. Editora Pioneira. 1999.</p> <p>AZEVEDO, Israel Belo de. <b>O prazer da produção científica</b>. 7º ed. Piracicaba. Editora Unimep. 1998.</p> <p>BARROS, Aidil de Jesus Paes de &amp; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Projeto de pesquisa: Propostas metodológicas</b>. Petrópolis. Editora Vozes. 1998.</p> <p>GALLIANO, Guilherme. <b>O método científico - teoria e prática</b>. São Paulo. Editora Harbra. 1986.</p> <p>INÁCIO FILHO, Geraldo. <b>A monografia na universidade</b>. Campinas. Editora Papirus. 1995.</p> <p>KOCHE, José Carlos. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> - teoria da ciência e prática da pesquisa. 15º ed. Petrópolis. Editora Vozes. 1997.</p> <p>MACEDO, Neusa Dias de. <b>Iniciação à pesquisa bibliográfica</b> - guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. 3º ed. São Paulo. Editora Loyola. 1996.</p> <p>MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). <b>Pesquisa social</b> - teoria, método e criatividade. 5º ed. Petrópolis. Editora Vozes. 1996.</p> <p>OLIVEIRA, Silvio Luiz de. <b>Tratado de metodologia científica</b>. São Paulo. Editora Pioneira, 1997.</p> |                    |  |

|   |                    |
|---|--------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Atividades Complementares |                    |
| Código: 28032                                 | Carga horária: 200 |

**ELETIVAS**

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática   |                   |              |                   |
| Código: 46012   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Frações. Porcentagem. Regra de três. Equações. Sistemas de equações 2x2. Produtos notáveis. Fatoração. Frações algébricas. Potenciação. Logaritmos. Teorema de Pitágoras. Trigonometria no triângulo retângulo. Matrizes. Determinantes. Equação da reta. Uso da calculadora. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                   |              |                   |
| AVILA, Geraldo. <b>Introdução ao cálculo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1998.   |                   |              |                   |
| BOULOS, Paulo. <b>Pré-cálculo</b> . São Paulo: Ed. Pearson Education, 1999.   |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                   |              |                   |
| BASSO, Delmar; SANTOS, Tulio. <b>Trigonometria</b> : curso colegial. 5. ed. Porto Alegre: Editora Professor Gaúcho, [s.d.].   |                   |              |                   |
| HOFFMANN, Laurence D. <b>Cálculo</b> : Um curso moderno e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  |                   |              |                   |
| LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. <b>Cálculo com aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Análise de Águas   |                   |              |                   |
| Código: 28033  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Classificação da água. Sistema de tratamento de água potável. Sistemas de resfriamento. Sistemas de geração de vapor. Determinações analíticas: dureza, alcalinidade, cloretos, cloros, fluoretos, sílica, gás carbônico, sulfitos, fosfatos, potencial hidrogeniônico, orgânica, ferro, turbidez e oxigênio dissolvido. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                   |
| SPERLING, Marcos Von. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento esgotos</b> . São Paulo. Editora ABES. 1996.   |                   |              |                   |
| IMHOFF, Klaus R. <b>Manual para o tratamento de águas residuárias</b> . São Paulo. Editora ABES. 1986.   |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                   |
| CHERNICHARO, Carlos A. <b>Pós- tratamento de efluentes de reatores anaeróbios</b> . Coletânea de trabalhos técnicos. São Paulo. Editora ABES. 2001.  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Gerenciamento de Efluentes Gasosos   |                   |              |                   |
| Código: 28034  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Controle das emissões atmosféricas (Torre de lavagem de gases, ciclones e filtros). Gestão, minimização de emissões.                       |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                   |
| CHERNICHARO, Carlos A. <b>Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios</b> . Coletânea de trabalhos técnicos. São Paulo. Editora ABES. 2001. |                   |              |                   |
| IMHOFF, Klaus R. <b>Manual para o tratamento de águas residuárias</b> . São Paulo. Editora ABES. 1986.   |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                   |
| SPERLING, Marcos Von. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b> . São Paulo. Editora ABES. 1996.                          |                   |              |                   |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Processos de Recuperação Ambiental  |                   |              |                   |
| Código: 46013   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Histórico do desenvolvimento dos processos de recuperação ambiental; conceitos gerais de recuperação ambiental; níveis de recuperação ambiental; recuperação da cobertura vegetal de áreas degradadas; recuperação do solo de áreas degradadas; recuperação da água de áreas degradadas; recuperação da biodiversidade; elaboração de planos de recuperação ambiental; definição dos aspectos a serem considerados nos planos de recuperação ambiental (ambientais, estéticos, sociais, destinação a ser dada à área); formas de recuperar o equilíbrio ecológico de áreas degradadas; a biogeografia como determinante nas atividades de recuperação ambiental; tecnologias utilizadas em processos de recuperação ambiental.</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>LOMOLINO, M.V.; RIDDLE, B. R.; BROWN, J. H. <b>Biogeography</b>. 3º ed. Sinauer Associates. 2005. 845 pág. ilustr.</p> <p>LEITÃO FILHO, H. F. <b>Matas ciliares: Conservação e Recuperação</b>. Editora EDUSP/FAPESP. 2001. 320 pág. ilustr.</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>DOTT, R. H.; JR. &amp; PROTHERO, D. R. <b>Evolution of the earth</b>. 5º ed. Editora McGraw-Hill. 1994. Inc. Nova Iorque. 569 pág. ilustr.</p> <p>HAMBLIN, W., K. &amp; CHRISTIANSEN, E. H. <b>Earth's dynamic systems</b>. 7º ed. Londres. Editora Prentice-Hall. 1995. 710 pág. ilustr.</p> <p>JUCHEM, P. A. <b>Manual de avaliação de impactos ambientais</b>. 2ª ed. Curitiba. Editora Paranaense. 1992.</p> <p>LIMA, L. M. Q. <b>Lixo: tratamento e biorremediação</b>. São Paulo. Editora Hemus. 1995. 265 pág. ilustr.</p> <p>PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. &amp; JORDAN, T. H. <b>Understanding earth</b>. 4º ed. W. H. New York. Editora Freeman and Company. 567 pág. ilustr.</p> <p>STANLEY, S. M. <b>Historische geologie</b>. 2º Auflage. Berlin. Spektrum Akademischer Verlag. 2001. 710 pág. ilustr.</p> <p>VERDUM, R. &amp; MEDEIROS, R. M. V. <b>RIMA - Relatório de Impacto Ambiental - Legislação, Elaboração e Resultados</b>. 3ª ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS. 135 pág.</p> |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Comunicação para Educação Ambiental  |                   |              |                   |
| Código: 46014  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Comunicação e sociedade. Comunicação para construção do saber ambiental. Prática da comunicação para educação ambiental considerando a complexidade dos contextos sociais, políticos, culturais, econômicos e ecológicos diversos. Tecnologias de comunicação como instrumentos de educação ambiental. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                   |
| DIAS, Genebaldo Freire. <b>Educação ambiental</b> : princípios e práticas. São Paulo. Editora Gaia. 2000.  |                   |              |                   |
| VERÓN, Eliseo. <b>A produção de sentido</b> . São Paulo. Editora Cultrix. 1980.  |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                   |
| COGO, Denise. Da leitura dos meios à educomunicação: convergências possíveis entre comunicação e educação. In: <b>Tendências na comunicação 4</b> . Porto Alegre. Editora L&PM. 2001.  |                   |              |                   |
| GEERTZ, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro. Editora Zahar Editores. 1978.  |                   |              |                   |
| FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da autonomia</b> . São Paulo. Editora Paz e Terra. 1996.   |                   |              |                   |
| GIRARDI, Ilza Maria Tourinho. O Jornalismo Ambiental nos Cursos de Jornalismo. In: <b>Tendência na comunicação 4</b> . Porto Alegre. Editora RBS/LPM. 2001. p. 58-64.  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Sociologia Ambiental   |                   |              |                   |
| Código: 46015  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Pensamento sociológico. Conceito de cultura. Etnocentrismo e relativismo. Problema social e problema ambiental. Política ambiental. Educação ambiental.                        |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                   |
| LATOURET, B. <b>Ciência em ação</b> : como seguir cientistas e engenheiros sociedades afora. São Paulo. Editora UNESP. 2000. 438 p.  |                   |              |                   |
| SATO, M.; CARVALHO, I. (Orgs.). <b>Educação ambiental</b> : pesquisa e desafios. Porto Alegre. Editora Artmed. 2005. v. 1. 232 p.  |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                   |              |                   |
| ALVES, R. <b>Entre a ciência e a sapiência</b> : o dilema da educação. São Paulo. Editora Loyola. 1999. 152 p.   |                   |              |                   |
| BARBIERI, J.C. <b>Desenvolvimento e meio ambiente</b> : as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis. Editora Vozes. 1997.  |                   |              |                   |
| DIEGUES, A.C. <b>O mito moderno da natureza intocada</b> . São Paulo. Editora Hucitec; Núcleo de Apoio à pesquisas sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras, USP, 2004.     |                   |              |                   |
| GEERTZ, C. <b>O saber local</b> . Petrópolis. Editora Vozes. 1997. 366 p.  |                   |              |                   |
| JACOBI, P. <b>Do centro à periferia</b> – meio ambiente e cotidiano na cidade de São Paulo. In: Revista Ambiente & Sociedade. Campinas. Editora UNICAMP/NEPAM - Ano III. Nº 6/7. 2000. |                   |              |                   |
| LATOURET, B. <b>Políticas da natureza</b> . Bauru. Editora EDUSC. 2004.  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Tecnologias para a Agricultura Sustentável   |                   |              |                   |
| Código: 46016  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Agricultura e meio ambiente. Agricultura sustentável. Agroecologia. Sistemas alternativos de produção (orgânico, biodinâmico, biológico e natural). Permacultura. Teoria da trofobiose. Tecnologias tradicionais (adubação orgânica, adubação verde, rotação e consorciação de culturas, cobertura morta). Biofertilizantes líquidos. Manejo e controle ecológico de ervas e pragas. Biomineralização. Bem – estar animal. Homeopatia animal. Sistemas agroflorestais (SAF's). Manejo integrado de pragas (MIP). Agricultura de precisão. Biodigestores. Hidroponia. Biotecnologia. Nanotecnologia. Sistemas de gestão da qualidade ambiental na agricultura (BPA, APPCC, NBR ISO 22000, NBR ISO 14001, PIF, EurepGap, IN 07/1999 e NR 31).</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ALTIERI, M. <b>Agroecologia</b> – A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre. Editora Universidade/Ufrgs. 1998.</p> <p>KHATOUNIAN, C. A. <b>A reconstrução ecológica da agricultura</b>. Botucatu. Editora Agroecológica. 2001.</p> <p>QUIRINO, T. R.; IRIAS, L. J. M.; WRIGHT, J. T. C. <b>Impacto agroambiental</b> – Perspectivas, Problemas e Prioridades. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 1999.</p>  |                   |              |                   |
| <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALTIERI, M. A. <b>Agroecologia</b>: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro. Editora PTA-FASE. 1989.</p> <p>BORÉM, A.; SANTOS, F. R. dos. <b>Biotecnologia simplificada</b>. Viçosa. Editora UFV. 2004.</p> <p>DAROLDT, M. R. <b>Agricultura orgânica</b>: inventando o futuro. Londrina. Editora IAPAR. 2002.</p> <p>EHLERS, Eduardo. <b>Agricultura sustentável</b>: origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo. Editora Livros da Terra. 1996.</p> <p>GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. <b>Da lavoura às biotecnologias</b> – agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro. Editora Campus. 1990.</p> <p>GRUPO ETC. <b>Nanotecnologia</b>: os riscos da tecnologia do futuro. Porto Alegre. Editora L&amp;PM. 2005.</p> |                   |              |                   |

|   |                      |                   |                 |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Conforto do Ambiente Construído I   |                      |                   |                 |
| CÓDIGO: 16112   | PRÉ-REQUISITO: 16101 | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº CRÉDITOS: 04 |
| EMENTA: Conceituação geral de conforto ambiental. Estudo das variáveis humanas de conforto. Estudo dos condicionantes climáticos (ventos, temperatura, tipos de clima). Trocas térmicas e fluxo de calor na edificação. Estudo da geometria solar. Estudo de elementos de proteção solar, projeto e aplicação na arquitetura. |                      |                   |                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                      |                   |                 |
| <b>BÁSICA</b>   |                      |                   |                 |
| MASCARO, Lúcia. <b>Energia na edificação - estratégia para minimizar seu consumo</b> . São Paulo, Projeto, 1991.  |                      |                   |                 |
| Frota, A., Schiffer, S. <b>Manual de conforto térmico</b> . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel 2007.   |                      |                   |                 |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                      |                   |                 |
| ROMERO, Marta. <b>Arquitetura bioclimática do espaço público</b> . Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2001.  |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Iluminação natural e artificial.   |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Ventilação natural.  |                      |                   |                 |
| Cunha, Eduardo Grala da (Org). <b>Elementos de arquitetura de climatização natural</b> . 2.ed. Porto Alegre: Masquatro Editora. 2006.   |                      |                   |                 |
| Corbella, O., Yannas, S. <b>Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos - Conforto Ambiental</b> . Rio de Janeiro: Editora Revan 2003.   |                      |                   |                 |
| Frota, A., Schiffer, S. <b>Geometria da insolação</b> . São Paulo: Studio Nobel 2004.   |                      |                   |                 |
| COSTA, Ennio Cruz da. <b>Arquitetura ecológica: condicionamento térmico natural</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1982.  |                      |                   |                 |

|   |                      |                   |                 |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Conforto do Ambiente Construído II  |                      |                   |                 |
| CÓDIGO: 16116   | PRÉ-REQUISITO: 16112 | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº CRÉDITOS: 04 |
| EMENTA: Iluminação e ventilação naturais. Isolamento térmico, conservação de energia para índices de aquecimento e resfriamento naturais. Iluminação artificial, conceitos e aplicações. Ventilação mecânica. Refrigeração e aquecimento mecânicos. |                      |                   |                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |                      |                   |                 |
| <b>BÁSICA</b>   |                      |                   |                 |
| VIANNA, N. S., Gonçalves, J. C. <b>Iluminação e arquitetura</b> . São Paulo: Virtus S/C Ltda. 2001.   |                      |                   |                 |
| Cunha, Eduardo Grala da (Org). <b>Elementos de arquitetura de climatização natural</b> . 2.ed. Porto Alegre: Masquatro Editora. 2006.   |                      |                   |                 |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |                      |                   |                 |
| COSTA, Ennio Cruz da. <b>Refrigeração</b> . EDGARD BLUCHER. 1982.   |                      |                   |                 |
| MASCARO, Lúcia. <b>Energia na edificação</b> - estratégia para minimizar seu consumo. São Paulo, Projeto, 1991.   |                      |                   |                 |
| Corbella, O., Yannas, S. <b>Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos</b> - Conforto Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Revan 2003   |                      |                   |                 |
| Frota, A., Schiffer, S. <b>Manual de conforto térmico</b> . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel 2003.   |                      |                   |                 |
| OLGYAY, Victor. <b>Arquitectura y clima</b> : manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.   |                      |                   |                 |
| RAPIN, P. <b>Manual do frio</b> : Fórmulas Técnicas Refrigeração e Ar Condicionado. HEMUS.  |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Iluminação natural e artificial</b> .   |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Ventilação natural</b> .  |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Cargas técnicas – desempenho térmico</b> .  |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Ar condicionado</b> .   |                      |                   |                 |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Propriedades físicas dos materiais de construção</b> .  |                      |                   |                 |
| Silva, M. L. <b>Luz, Lâmpadas e Iluminação</b> . Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2004.   |                      |                   |                 |
| COSTA, Ennio Cruz da. <b>Arquitetura Ecológica</b> : condicionamento térmico natural. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.  |                      |                   |                 |

|   |                      |                   |                 |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Planejamento Urbano e Regional  |                      |                   |                 |
| CÓDIGO: 16037   | PRÉ-REQUISITO: 16129 | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº CRÉDITOS: 04 |
| <p>EMENTA: Fundamentos do planejamento urbano e regional com análise crítica de suas principais linhas teóricas. Estudo da realidade constituída pela articulação dos sistemas econômico e social e cultural e dos ambientes natural e construído. Articulações urbanas e regionais: aglomerações urbanas, regiões metropolitanas, microrregiões, bacias hidrográficas. O planejamento e a gestão de regiões: análise de experiências nacionais e internacionais. Instrumentos de planejamento, controle e intervenção: planos diretores, planejamento sustentável e o desenvolvimento urbano e regional.</p>   |                      |                   |                 |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>BÁSICA</b></p> <p>DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli (orgs). <b>O processo de urbanização do Brasil</b>. São Paulo: FUPAM/EDUSP, 1999.</p> <p>SOUZA, Marcelo Lopes de. <b>Mudar a cidade</b>: uma introdução crítica ao planejamento e gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>BORJA, Jordi. <b>Local and global</b>: the management of cities in the information age. London: Earthscan, 1997.</p> <p>CORREIA, Paulo V. D. <b>Políticas de solos no planejamento municipal</b>. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.</p> <p>DIAS, Daniella S. <b>Desenvolvimento urbano</b>: princípios constitucionais. Curitiba: Juruá, 2002.</p> <p>MORENO, Júlio. <b>O futuro das cidades</b>. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002.</p> <p>MUKAI, Toshio. <b>Direito urbano-ambiental brasileiro</b>. 2 ed. São Paulo: Dialética, 2002.</p> <p>RUANO, Miguel. <b>Ecourbanismo, entornos humanos sostenibles</b>: 60 proyectos. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.</p> <p>VILLAÇA, Flávio. <b>Espaço Intra-Urbano no Brasil</b>. São Paulo: Studio Nobel, 1998.</p> <p><b>A questão urbana na América Latina</b>. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1978.</p> <p><b>Atlas ambiental de Porto Alegre</b>. 2 ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.</p> <p><b>Globalização, fragmentação e reforma urbana</b>: o futuro das cidades brasileiras na crise. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.</p> <p><b>O novo Brasil urbano</b>: impasses, dilemas, perspectivas. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995.</p> |                      |                   |                 |

|  |                     |                   |                 |
|--|---------------------|-------------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Operações Unitárias I  |                     | CARÁTER: teórico  |                 |
| CÓDIGO:30036   | PRÉ-REQ:28110-30029 | CARGA HORÁRIA: 60 | Nº DE CRED.: 04 |
| <p>EMENTA: Operações unitárias: conceitos básicos. Mecanismo do transporte molecular. Balanços globais de massa e calor. Descrição de sólidos particulados. Separações mecânicas – equipamentos. Teoria simplificada da filtração – filtros. Deslocamento de fluidos.</p>  |                     |                   |                 |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>BÁSICA</b></p> <p>FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B.; CLUMP, C. W. <b>Princípios das Operações Unitárias</b>. 2a ed. LTC S.A., 1982.</p> <p>HIMMELBLAU, D. <b>Engenharia Química</b>: princípios e cálculos. 6ª Ed. Prentice-Hall do Brasil, Ri de Janeiro.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>GRISKEY, R.G. <b>Transport phenomena and unit operations</b>: a combined approach, Ed. Wiley-Interscience, New York, 2002.</p> <p>MANCINTYRE, A. J. <b>Ventilação industrial e controle da poluição</b>, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>PERRY &amp; GREEN, <b>Perry's Chemical Engineers' Handbook</b>, Ed. McGrall-Hill, New York,1997</p> <p>REY, A.B., <b>Física/Química Modernas</b>: Química Tecnológica Fundamental, Ed. Fortaleza, São Paulo, 1970.</p> |                     |                   |                 |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Fundamentos de Economia  |                   |              |                   |
| CÓDIGO: 48008  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| EMENTA: Ciência econômica: conceito e objeto de estudo. Demanda e oferta. Mercados concorrenciais. Conceitos básicos da teoria econômica vinculados à análise macroeconômica. Economia política da globalização e novas relações com a economia internacional. |                   |              |                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                   |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                   |
| CASTRO, A. B. de & LESSA, C. <b>Introdução à economia</b> : uma abordagem estruturalista. 33. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.   |                   |              |                   |
| ROSSETTI, J. P. <b>Introdução à economia</b> . 18. ed. São Paulo: Atlas, 2000.   |                   |              |                   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                   |
| BRUM, A. <b>O desenvolvimento econômico brasileiro</b> . 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.  |                   |              |                   |
| CATANI, A. O. M. <b>O que é capitalismo</b> . 31. ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.  |                   |              |                   |
| DOWBOR, L. <b>O que é capital</b> . 9. ed. São Paulo: Campus, 1991.  |                   |              |                   |
| HUNT, E. K. <b>História do pensamento econômico</b> . 8. ed. São Paulo: Campus, 1990.  |                   |              |                   |
| SOUZA, N. J. de. (Coord). <b>Introdução à economia</b> . São Paulo: Atlas, 1996.   |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Cidadania e Realidade Brasileira   |                   |              |                   |
| Código: 1549   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Formação humanística do aluno: formação de cidadãos comprometidos com a realidade e com a necessidade de transformações, embasadas na ética e no espírito público; formação e desenvolvimento pleno da capacidade de cidadania, despertando a consciência do indivíduo como sujeito do processo social e histórico; conhecimento da realidade brasileira e desenvolvimento da consciência crítica e ética para essa realidade na qual o futuro profissional irá atuar. |                   |              |                   |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>  |                   |              |                   |
| <b>BÁSICA</b>  |                   |              |                   |
| BOBBIO, N. <b>Estado, governo, sociedade:</b> para uma teoria geral da política. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.  |                   |              |                   |
| Manzini-Covre, Maria de Lourdes. <b>O que é cidadania.</b> São Paulo: Brasiliense, 1999.   |                   |              |                   |
| <b>COMPLEMENTAR</b>  |                   |              |                   |
| ANDRADE, M. C. <b>Lutas camponesas no Nordeste.</b> São Paulo: Ática, 1986.  |                   |              |                   |
| ANDRADE, V. R. P. <b>Cidadania:</b> do direito aos direitos humanos. São Paulo: Acadêmica, 1993.   |                   |              |                   |
| AVELAR, I. <b>Mulheres na elite política brasileira.</b> São Paulo: UNESP, 2001.   |                   |              |                   |
| BOSCHI, R.; DINIZ, E.; SANTOS, F. <b>Elites políticas e econômicas no Brasil contemporâneo.</b> São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000.   |                   |              |                   |
| KRUGMAN, P. <b>Globalização e globobagens.</b> Verdades e mentiras do pensamento econômico. Rio de Janeiro: Campus, 1999.  |                   |              |                   |
| SILVA, J. G. <b>O que é questão agrária.</b> São Paulo: Brasiliense, 1981.   |                   |              |                   |
| SPINDEL, A. <b>O que é socialismo.</b> São Paulo: Brasiliense, 1980.   |                   |              |                   |
| VEIGA, J. E. <b>O que é reforma agrária.</b> São Paulo: Brasiliense, 1981.   |                   |              |                   |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| DISCIPLINA: Empreendedorismo  |                   |              |                   |
| Código: 14007   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| <p>Ementa: Conceitos de empreendedorismo. Características dos empreendedores. Importância dos empreendedores para o desenvolvimento. Intraempreendedorismo. Atividade empreendedora como opção de carreira, micro e pequenas empresas e formas associativas. Introdução ao plano de negócios.</p>   |                   |              |                   |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>BÁSICA</b></p> <p>DRUKER, Peter. F. <b>Inovação e espírito empreendedor</b>. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.</p> <p>DOLABELA, Fernando. <b>O segredo de Luísa</b>. 2. ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2006.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>ALMEIDA, Flavio de. <b>Como ser empreendedor de sucesso: como fazer a sua estrela brilhar transformando energia em auto-estima, crise em oportunidade medo em coragem</b>. Belo Horizonte: Leitura, 2001.</p> <p>ANGELO, Eduardo Bom. <b>Empreendedor corporativo: a nova postura de quem faz a diferença</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b>. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>BIRLEY, Sue; MUZYKA, Daniel F. <b>Dominando os desafios do empreendedor</b>. São Paulo: Makron Books, 2004.</p> <p>BRITTO, Francisco. <b>Empreendedores brasileiros: vivendo e aprendendo com grandes nomes</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>CRUZIO, Helnon de Oliveira. <b>Como organizar e administrar uma cooperativa: uma alternativa para o desemprego</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.</p> <p>DEGEN, Ronald. <b>O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial</b>. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.</p> <p>DOLABELA, Fernando. <b>Oficina do Empreendedor</b>. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo, a viagem do sonho: como se preparar para ser um empreendedor</b>. Brasília: AED, 2002.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo, uma forma de ser: saiba o que são empreendedores individuais e coletivos</b>. Brasília: AED, 2003.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2004.</p> <p>_____. <b>Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>GARBER, Michael. E. <b>O mito do empreendedor</b>. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.</p> <p>OECH, Roger Von. <b>Um "Toc" na cuca: técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida</b>. 5. ed. São Paulo: Cultura, 2002.</p> <p>RESNIK, Paul. <b>A bíblia da pequena empresa</b>. São Paulo: Makron Books, 1990.</p> <p>SANTOS, Sílvio A. e PEREIRA, Heitor J. <b>Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor</b>. Brasília: SEBRAE, 1995.</p> <p>SCHUMPETER, Joseph Alois. <b>Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico</b>. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.</p> |                   |              |                   |

|   |             |            |
|---|-------------|------------|
| DISCIPLINA: Plano de Negócios   |             |            |
| CÓDIGO: 48039   | CRÉDITO: 04 | PRÉ-REQ: - |
| EMENTA: Caracterização da empresa. Estrutura e etapas do projeto. Conceitos iniciais. Estudo de mercado. Localização. Escala de produção. Engenharia do projeto. Investimentos. Orçamento de custos e receitas. Fontes e usos dos recursos.   |             |            |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>BÁSICA</b></p> <p>SALIM, César S; HOCHMAN, Nelson; RAMAL, Andrea C. &amp; RAMAL, Silvina A. <b>Construindo planos de negócios</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>WOILER, Samsão e MATHIAS, Washington Franco. <b>Projetos</b>: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 1996.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>AMERENO, Spencer L. C. <b>Elaboração e análise de projetos econômicos</b>. São Paulo: Atlas, 1977.</p> <p>ALLEGRETTI, Rogério Della F. &amp; ANDREOLLA, Nadir. <b>Plano de negócios</b>: Indústria. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1998.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Vamos abrir UM NOVO negócio?</b> São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>CLEMENTE, Adeir (Organizador). <b>Projetos empresariais e públicos</b>. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>CONTADOR, Cláudio Roberto. <b>Projetos sociais</b>. São Paulo: Atlas, 1997.</p> <p>DORNELAS, José C. A. <b>Empreendedorismo</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>FALCINI, Primo. <b>Avaliação econômica de empresas</b> (Técnica e Prática). São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>FARO, Clóvis de. <b>Elementos de engenharia econômica</b>. São Paulo: Atlas, 1979.</p> <p>FENSTERSEIFER, Jaime E; GALESNE, Alain &amp; LAMB Roberto. <b>Decisões de investimentos da empresa</b>. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>HIRSCHFELD, Henrique. <b>Engenharia econômica e análise de custos</b>. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>HIRMMEL, Paulo R. V. e TASCHNER, Mauro R. B. <b>Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos</b>. São Paulo: Atlas, 1995</p> |             |            |

|   |             |            |
|---|-------------|------------|
| DISCIPLINA: Organização de Cooperativas   |             |            |
| CÓDIGO: 48051   | CRÉDITO: 04 | PRÉ-REQ: - |
| EMENTA: Aspectos relevantes do cooperativismo, o processo administrativo e a tomada de decisões na gestão da empresa. Diversos modelos de gestão cooperativa. |             |            |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   |             |            |
| <b>BÁSICA</b>   |             |            |
| ALVES, Marco Antônio Perez. <b>Cooperativismo: arte e ciência</b> . São Paulo: EUD, 2003.   |             |            |
| POLONIO, Wilson Alves. <b>Manual das sociedades cooperativas</b> . 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.  |             |            |
| CRUZIO, Helnon de Oliveira. <b>Como organizar e administrar uma cooperativa: uma alternativa para o desemprego</b> . Rio de Janeiro: FGV, 2001.               |             |            |
| <b>COMPLEMENTAR</b>   |             |            |
| BENECKE, Dieter W.; ESCHENBURG, Rolf (Orgs.). <b>Las cooperativas em America Latina II</b> . São Leopoldo: Unisinos, 1987 (Série Cooperativismo, 20, 21).     |             |            |
| HOLYOAKE, G. J. <b>Os 28 tecelões de Rochdale</b> . Porto Alegre: Unimed, 2001.   |             |            |
| OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. <b>Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática</b> . São Paulo: Atlas, 2003.                              |             |            |
| PERIUS, Virgilio. <b>Problemas estruturais do cooperativismo</b> . São Leopoldo: Unisinos, 1983.  |             |            |
| _____, (Org.). <b>Cooperativas de trabalho</b> . Manual de organização. São Leopoldo: Unisinos, 1999.   |             |            |
| SCMIDT, Derli. <b>Uma outra relação capital x trabalho é possível? Estudo &amp; Debate</b> . Lajeado, v.9, n.2, p. 111-146, 2002.                             |             |            |
| VERAS NETO, Francisco Quintanilha. <b>Cooperativismo: nova abordagem sociojurídica</b> . Curitiba: Juruá, 2002.   |             |            |

|   |                   |              |                   |
|---|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Seminário Integrado   |                   |              |                   |
| Código: 46017   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Discussões sobre técnicas de apresentação de seminários. Apresentação de artigos científicos propostos pelo responsável pela disciplina. Ementa variável, visando a participação de professores visitantes, especialistas convidados ou mesmo docentes permanentes do Curso, na busca de abordagem de temas relevantes à formação dos alunos. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                   |              |                   |
| A bibliografia será indicada quando definido o conteúdo dos seminários.   |                   |              |                   |

|  |                   |              |                   |
|--|-------------------|--------------|-------------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Prática Integrada de Campo   |                   |              |                   |
| Código: 46018  | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: - |
| Ementa: Trabalho de campo para análise de problemas específicos com a participação de vários professores. Planejamento, montagem do projeto, levantamento de dados, avaliação, elaboração do relatório. Ementa variável, visando a participação de professores visitantes, especialistas convidados ou mesmo docentes permanentes do Curso, na busca de abordagem de temas relevantes à formação dos alunos. |                   |              |                   |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                   |              |                   |
| Não possui Bibliografia pré-indicada.  |                   |              |                   |

|  |                   |              |                 |
|--|-------------------|--------------|-----------------|
| NOME DA DISCIPLINA: Disciplina de outro curso da Instituição |                   |              |                 |
| Código: 3354   | Carga horária: 60 | Créditos: 04 | Pré-requisitos: |

## 12 CORPO DOCENTE

### 12.1 Perfil desejado do corpo docente

Será privilegiada a titulação de mestre ou doutor na composição do corpo docente. No que se refere ao regime de trabalho, professores de tempo integral serão necessários, para garantir o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de engenharia ambiental. Contudo, é desejável que o corpo docente também seja integrado por professores horistas, que atuam no mercado de trabalho, a fim de garantir a integração acadêmica com a realidade de atuação profissional.

Desejam-se professores comprometidos com a proposta pedagógica do curso e que, assim, corroborem para o desenvolvimento das competências que compõem o perfil dos egressos, bem como oportunizem momentos de aprendizado do agir ético e do convívio social.

### 12. Disciplinas do curso com respectivo corpo docente

**QUADRO 11 - Disciplinas do curso com respectivo corpo docente**

| Disciplina                           | Professor(a)                    | Titulação   |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|
| Introdução à Engenharia Ambiental    | Odorico Konrad                  | Graduação em Engenharia Civil (PUCRS/93)<br>Doutorado em Engenharia Ambiental e Sanitária (U.LEOBEN/02)   |
| Ciências da Terra                    | Henrique Carlos Festerseifer    | Graduação em História Natural (UNISINOS/70)<br>Mestrado em Geociências – Estratigrafia (UFRGS/79)   |
| Cálculo I                            | Isabel Cristina Machado de Lara | Graduação em Matemática (UFRGS/93)<br>Mestrado em Educação (UFRGS/01)   |
| Bases Biológicas para Engenharia     | Henrique Carlos Festerseifer    | Graduação em História Natural (UNISINOS/70)<br>Mestrado em Geociências – Estratigrafia (UFRGS/79)   |
| Química para Engenharia              | Eniz Conceição Oliveira         | Graduação em Química (UFRGS/87)<br>Especialização em Educação Química (UFRGS/90)<br>Mestrado em Química – Química Ambiental (UFRGS/99)<br>Doutorado em Química (UFRGS/04) |
| Química Analítica                    | Eniz Conceição Oliveira         | Graduação em Química (UFRGS/87)<br>Especialização em Educação Química (UFRGS/90)<br>Mestrado em Química – Química Ambiental (UFRGS/99)<br>Doutorado em Química (UFRGS/04) |
| Álgebra Linear e Geometria Analítica | Claus Haetinger                 | Graduação em Matemática (UFRGS/91)<br>Mestrado em Matemática – Álgebra (UFRGS/94)<br>Doutorado em Matemática – Álgebra (UFRGS/00)   |
| Química Orgânica                     | Eduardo Miranda Ethur           | Graduação em Química Industrial (UFSM/95)   |

| <b>Disciplina</b>             | <b>Professor(a)</b>        | <b>Titulação</b>  |
|-------------------------------|----------------------------|---|
|                               |                            | Mestrado em Química – Química Orgânica (UFSM/98)<br>Doutorado em Química – Química Orgânica (UFSM/04)   |
| Física – Eletromagnetismo     | Isabel Krey                | Graduação em Física (UFRGS/93)<br>Mestrado em Física – Ensino de Física (UFRGS/00)  |
| Cálculo II                    | Claus Haetinger            | Graduação em Matemática (UFRGS/91)<br>Mestrado em Matemática – Álgebra (UFRGS/94)<br>Doutorado em Matemática – Álgebra (UFRGS/00)   |
| Química Ambiental             | Everaldo Rigelo Ferreira   | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00)                                   |
| Fundamentos de Físico-Química | Maria Tereza Campezatto    | Graduação em Química (UFRGS/97)<br>Mestrado em Química – Físico-Química (UFRGS/99)  |
| Física – Mecânica             | Eliana Fernandes Borragini | Graduação em Física (UFRGS/92)<br>Especialização em Física das Radiações Ionizantes – Ênfase em Radiodiagnóstico (UFRGS/99)   |
| Cálculo III                   | Maria Madalena Dullius     | Graduação em Ciências – Licenciatura de 1º Grau (FECLAT/91)<br>Graduação em Matemática (FECLAT/93)<br>Especialização em Matemática (FCLPAA/96)<br>Mestrado em Matemática Aplicada (UFRGS/01)  |
| Desenho Técnico               | Merlin Janina Diemer       | Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UNISINOS/02)<br>Especialização em Arquitetura (UNISINOS/03)<br>Mestrado em Arquitetura – Teoria, História e Crítica da Arquitetura (UFRGS/07)   |
| Ecologia de Sistemas          | Hamílton C. Z. Grillo      | Graduação em Ciências – Biologia (UNISINOS/85)<br>Especialização em Zoologia (PUCRS/89)<br>Mestrado em Biologia Animal – Mamíferos (UFRGS/99)   |
| Análise Instrumental          | Eniz Conceição Oliveira    | Graduação em Química (UFRGS/87)<br>Especialização em Educação Química (UFRGS/90)<br>Mestrado em Química – Química Ambiental (UFRGS/99)<br>Doutorado em Química (UFRGS/04)   |
| Computação Científica         | Alexandre Stürmer Wolf     | Graduação em Informática – Análise de Sistemas (UNISINOS/02)<br>Mestrado em Engenharia Elétrica – Métodos de Apoio à Decisão (PUC-Rio/04)   |
| Física – Fluidos e Termologia | Eliana Fernandes Borragini | Graduação em Física (UFRGS/92)<br>Especialização em Física das Radiações Ionizantes – Ênfase em Radiodiagnóstico (UFRGS/99)   |
| Bioquímica                    | Cleusa Scapini Becchi      | Graduação em Química Industrial (UFSM/91)<br>Especialização em Planejamento Energético-Ambiental em Nível Municipal (UFRGS/94)<br>Mestrado em Ciências Veterinárias – Medicina Veterinária Preventiva – Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal (UFRGS/03) |
| Probabilidade e Estatística   | Sérgio Luiz Güntzel        | Graduação em Ciências Econômicas (FACEAT/92)  |

| <b>Disciplina</b>                  | <b>Professor(a)</b>          | <b>Titulação</b>  |
|------------------------------------|------------------------------|---|
|                                    | Ramos                        | Especialização em Gestão Financeira (UNIVATES/99)<br>Mestrado em Administração – Contabilidade e Finanças (UFRGS/07)  |
| Métodos Numéricos                  | Ana Cecília Togni            | Graduação em Matemática (UFRGS/77)<br>Especialização em Matemática (FISC/81)<br>Mestrado em Educação – Educação Básica (UNISINOS/97)<br>Doutorado em Educação (UFRGS/07)  |
| Física – Óptica e Ondas            | Werner Haetinger             | Graduação em Física (UFRGS/88)<br>Especialização em Sistemas de Informação e Telemática (UFRGS/89)<br>Mestrado em Ciência da Computação (UFRGS/98)  |
| Topografia                         | Everaldo Rigelo Ferreira     | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00) |
| Trabalho Multidisciplinar I        | Ronaldo Hüsemann             | Graduação em Engenharia – Engenharia Elétrica (UFRGS/96)<br>Mestrado em Engenharia Elétrica – Automação e Instrumentação Eletro-Eletrônica (UFRGS/03)   |
| Geologia Ambiental                 | Henrique Carlos Festerseifer | Graduação em História Natural (UNISINOS/70)<br>Mestrado em Geociências – Estratigrafia (UFRGS/79)   |
| Ciência e Tecnologia dos Materiais | Everaldo Rigelo Ferreira     | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00) |
| Microbiologia                      | Rosângela Uhrig Salvatori    | Graduação em Ciências (UNISINOS/81) Graduação em Biologia (FFCLSC/83) Especialização em Biologia (UNICENTRO/94)<br>Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente (UFRGS/99)  |
| Tecnologia de Tratamento I         | Daniel Neutzling Lehn        | Graduação em Engenharia – Engenharia de Alimentos (FURG/97)<br>Mestrado em Engenharia e Ciências de Alimentos (FURG/03)   |
| Climatologia e Meteorologia        | Everaldo Rigelo Ferreira     | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00) |
| Saneamento Básico                  | A definir                    | -----   |
| Hidráulica                         | Júlio Cesar Salecker         | Graduação em Engenharia Agrícola (UFPEL/86)<br>Especialização em Engenharia da Irrigação (UFSC/87)<br>Especialização em Planejamento Energético Ambiental (UFRGS/94)<br>Especialização em Eletricidade na Agropecuária (UFLA/98)    |

| <b>Disciplina</b>                                      | <b>Professor(a)</b>      | <b>Titulação</b>  |
|--|--------------------------|---|
| Fenômenos de Transporte                                | Daniel Neutzling Lehn    | Graduação em Engenharia – Engenharia de Alimentos (FURG/97)<br>Mestrado em Engenharia e Ciências de Alimentos (FURG/03)   |
| Mecânica dos Sólidos                                   | Manfred Costa            | Graduação em Engenharia Mecânica – Engenharia de Produção (UNISINOS/96)<br>Especialização em Administração de Produção (UNISINOS/01)<br>Mestrado em Engenharia de Produção (UFRGS/07)   |
| Trabalho Multidisciplinar II                           | Ronaldo Hüsemann         | Graduação em Engenharia – Engenharia Elétrica (UFRGS/96)<br>Mestrado em Engenharia Elétrica – Automação e Instrumentação Eletro-Eletrônica (UFRGS/03)   |
| Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto                | Rafael Rodrigo Eckhardt  | Graduação em Ciências Biológicas (Univates/05)<br>Mestrado em Sensoriamento Remoto (UFRGS/08)   |
| Hidrologia   | Everaldo Rigelo Ferreira | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00)           |
| Tecnologia de Tratamento II                            | Daniel N. Lehn           | Graduação em Engenharia – Engenharia de Alimentos (FURG/97)<br>Mestrado em Engenharia e Ciências de Alimentos (FURG/03)   |
| Evolução e Saúde                                       | André Jasper             | Graduação em Ciências – Biologia (UNISINOS/94)<br>Especialização em Geociências – Paleontologia (UFRGS/96)<br>Mestrado em Ciências – Geociências – Paleontologia (UFRGS/04)<br>Doutorado em Ciências – Geociências – Paleontologia (UFRGS/04) |
| Direito Ambiental                                      | Luciana Turatti          | Graduação em Ciências Jurídicas e Sociais (UNISINOS/01)<br>Mestrado em Direito – Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNISC/03)   |
| Eletiva I  | -----                    | -----   |
| Psicologia Aplicada às Organizações                    | Márcia A. Vitorello      | Graduação em Psicologia (PUCRS/91)<br>Mestrado em Psicologia – Psicologia Social e da Personalidade (PUCRS/98)  |
| Sociologia Aplicada às Organizações                    | Laerson Bruxel           | Graduação em Filosofia (FFNSIC/92)<br>Especialização em Ciências Políticas (ULBRA/99)<br>Mestrado em Comunicação e Informação (UFRGS/05)  |
| Tecnologia de Tratamento III                           | Daniel N. Lehn           | Graduação em Engenharia – Engenharia de Alimentos (FURG/97)<br>Mestrado em Engenharia e Ciências de Alimentos (FURG/03)   |
| Gestão Ambiental                                       | Odorico Konrad           | Graduação em Engenharia Civil (PUCRS/93)<br>Doutorado em Engenharia Ambiental e Sanitária (U.LEOBEN/02)   |
| Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia | André Jasper             | Graduação em Ciências – Biologia (UNISINOS/94)<br>Especialização em Geociências – Paleontologia (UFRGS/96)  |

| Disciplina                                | Professor(a)             | Titulação   |
|---|--------------------------|---|
|   |                          | Mestrado em Ciências – Geociências – Paleontologia (UFRGS/04)<br>Doutorado em Ciências – Geociências – Paleontologia (UFRGS/04)   |
| Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I  | ----                     | ----  |
| Eletiva II                                | ----                     | ----  |
| Administração de Sistemas Produtivos      | Hélio Diedrich           | Graduação em Administração (FACEAT/96)<br>Mestrado em Engenharia de Produção – Gerência da Produção (UFRGS/02)  |
| Avaliação de Impacto Ambiental            | A definir                | ----  |
| Gerenciamento de Resíduos Sólidos         | A definir                | ----  |
| Energia e Ambiente                        | Odorico Konrad           | Graduação em Engenharia Civil (PUCRS/93)<br>Doutorado em Engenharia Ambiental e Sanitária (U.LEOBEN/02)   |
| Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II | ----                     | ----  |
| Eletiva III                               | ----                     | ----  |
| Eletiva IV                                | ----                     | ----  |
| Tecnologias Limpas                        | A definir                | ----  |
| Estágio Supervisionado                    | Everaldo Rigelo Ferreira | Graduação em Geologia (UFRGS/95)<br>Graduação em Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes – Licenciatura Plena – Química Ambiental e Mineralogia (UNIVATES/01)<br>Mestrado em Geociências – Geologia Marinha (UFRGS/00) |

### 12.2 Previsão do regime de trabalho do corpo docente

A totalidade dos professores, previstos para atuar nos dois primeiros anos do curso, são professores que já atuam em outros cursos da Univates. O regime de trabalho destes professores encontra-se assim distribuído.

#### QUADRO 12 - Qualificação profissional, titulação e regime de trabalho dos professores do curso

| Professor(a)           | Titulação | Regime de trabalho | Procedência |
|------------------------|-----------|--------------------|-------------|
| Alexandre Stürmer Wolf | Mestre    | Horista            | Lajeado     |
| Ana Cecília Togni      | Doutora   | Horista            | Lajeado     |
| André Jasper           | Doutor    | TC/DE              | Lajeado     |
| Claus Haetinger        | Doutor    | TC/DE              | Lajeado     |
| Cleusa Scapini Becchi  | Mestre    | TC/20              | Lajeado     |
| Daniel Neutzling Lehn  | Mestre    | Horista            | Lajeado     |

| <b>Professor(a)</b>             | <b>Titulação</b> | <b>Regime de trabalho</b> | <b>Procedência</b> |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|
| Eduardo Miranda Ethur           | Doutor           | TC/DE                     | Lajeado            |
| Eliana Fernandes Borragini      | Especialista     | TC/DE                     | Lajeado            |
| Eniz Conceição Oliveira         | Doutora          | TC/40                     | Porto Alegre       |
| Everaldo Rigelo Ferreira        | Mestre           | TC/40                     | Lajeado            |
| Hamilton C. Z. Grillo           | Mestre           | TC/DE                     | Lajeado            |
| Hélio Diedrich                  | Mestre           | Horista                   | Teutônia           |
| Henrique Carlos Festerseifer    | Mestre           | TC/40                     | São Leopoldo       |
| Isabel Cristina Machado de Lara | Mestre           | Horista                   | Canoas             |
| Isabel Krey                     | Mestre           | Horista                   | Santa Cruz do Sul  |
| Júlio Cesar Salecker            | Especialista     | Horista                   | Estrela            |
| Laerson Bruxel                  | Mestre           | Horista                   | Arroio do Meio     |
| Luciana Turatti                 | Mestre           | Horista                   | Lajeado            |
| Manfred Costa                   | Mestre           | TC/40                     | Estrela            |
| Márcia A. Vitorello             | Mestre           | Horista                   | Porto Alegre       |
| Maria Madalena Dullius          | Mestre           | TC/DE                     | Cruzeiro do Sul    |
| Maria Tereza Campezzatto        | Mestre           | Horista                   | Porto Alegre       |
| Merlin Janina Diemer            | Mestre           | Horista                   | Lajeado            |
| Odorico Konrad                  | Doutor           | TC/40                     | Estrela            |
| Rafael Rodrigo Eckhardt         | Mestre           | Horista                   | Forquetinha        |
| Ronaldo Hüseemann               | Mestre           | Horista                   | Porto Alegre       |
| Rosângela Uhrig Salvatori       | Mestre           | TC/DE                     | Lajeado            |
| Sérgio Luiz Güntzel Ramos       | Mestre           | Horista                   | Estrela            |
| Werner Haetinger                | Mestre           | Horista                   | Lajeado            |

**QUADRO 13 - Experiência docente e profissional**

| <b>Professor(a)</b>    | <b>Nível</b>                  | <b>Instituição</b>  | <b>Período</b> |
|------------------------|-------------------------------|---|----------------|
| Alexandre Stürmer Wolf | Graduação                     | Univates  | 2004 – atual   |
|                        | Serviço Técnico Especializado | Particular  | 1990 – atual   |
|                        | Serviço Técnico Especializado | Centro de Habilitação de Condutores Delazeri Ltda                         | 1999 – 2000    |
|                        | Serviço Técnico Especializado | Diefill Informática Ltda  | 1995 - 1998    |
| Ana Cecília Togni      | Graduação                     | Univates  | 1979 - atual   |
|                        | Graduação                     | Unisc   | 1998 - 2001    |
| André Jasper           | Serviço Técnico Especializado | Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – INEP/MEC                   | 2006 – atual   |
|                        | Pós-Graduação                 | Univates  | 1998- atual    |
|                        | Graduação                     | Univates  | 1995– atual    |
|                        | Extensão Universitária        | Univates  | 1996– atual    |
|                        | Serviço Técnico especializado | Univates  | 1995 - atual   |
|                        | Ensino Médio                  | Univates  | 1996 – 2002    |
|                        | Pós-Graduação                 | Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Sistema de Saúde – ABRASS | 1999 – 2003    |
|                        | Ensino Médio                  | Sociedade Educacional de Estrela  | 1995 – 1997    |
|                        | Ensino Fundamental            | Sociedade Educacional de Estrela  | 1994 – 1997    |
|                        | Ensino Médio                  | CNEC – Setor de Canabarro   | 1995 – 1997    |
|                        | Ensino Fundamental            | Sociedade Evangélica Escolar de Corvo - RS                                | 1990 – 1992    |
| Claus Haetinger        | Graduação                     | Univates  | 1998 - atual   |
|                        | Especialização                | Univates  | 1999 - 2001    |
|                        | Graduação                     | Unisc   | 1995 - 1996    |
|                        | Graduação                     | UFRGS   | 1994 - 1995    |

| <b>Professor(a)</b>        | <b>Nível</b>                     | <b>Instituição</b>  | <b>Período</b> |
|----------------------------|----------------------------------|---|----------------|
| Cleusa Scapini Becchi      | Serviço Técnico Especializado    | Cleusa Scapini BecchiCia Ltda.                                  | 2006 – atual   |
|                            | Graduação                        | Univates  | 2002 – atual   |
|                            | Serviço Técnico Especializado    | Univates  | 1997 – atual   |
|                            | Especialização                   | Univates  | 2006 – 2006    |
|                            | Aperfeiçoamento                  | Univates  | 1998 – 2004    |
|                            | Serviço Técnico Especializado    | Cooperativa de Suinicultores de encantado – COSUEL              | 1991 – 1997    |
| Daniel Neutzling Lehn      | Serviços técnicos especializados | Elegê Alimentos S A   | 1997 - 1998    |
|                            | Ensino                           | Fundação Universidade Federal do Rio Grande                     | 2000 - 2003    |
|                            | Ensino                           | Univates  | 2003 - atual   |
|                            | Aperfeiçoamento                  | Univates  | 2003 - atual   |
| Eduardo Miranda Ethur      | Pós Graduação                    | Univates  | 2006 – atual   |
|                            | Graduação                        | Univates  | 2001 – atual   |
|                            | Graduação                        | UFSM de Santa Maria   | 1998 – 1999    |
| Eliana Fernandes Borragini | Graduação                        | Univates  | 1999 - atual   |
|                            | Médio                            | Univates  | 1998 – 2001    |
|                            | Graduação                        | UFRGS   | 1996 - 1998    |
|                            | Médio                            | Colégio Estadual Presidente Castelo Branco                      | 2000 - 2002    |
|                            | Médio                            | Sociedade Educacional Santa Catarina                            | 1993 - 1994    |
|                            | Médio                            | Sociedade Educacional Província de São Pedro Ltda               | 1993 - 1997    |
| Eniz Conceição Oliveira    | Pós-Graduação                    | Univates  | 2006 – atual   |
|                            | Graduação                        | Univates  | 2000 – atual   |
|                            | Ensino Médio                     | Escola Estadual de 1º e 2º Graus Marechal Mascarenhas de Moraes | 1990 – 1997    |

| <b>Professor(a)</b>             | <b>Nível</b>                              | <b>Instituição</b>                                      | <b>Período</b> |
|---------------------------------|---|---|----------------|
|                                 | Técnico                                   | Univates  | 1999           |
|                                 | Técnica                                   | UFRGS   | 1999 – 2000    |
|                                 | Graduação                                 | UFRGS   | 1995 – 1995    |
|                                 | Ensino Médio                              | Escola Municipal de 1º e 2º graus Santa Rita de Cássia  | 1988 – 1995    |
| Everaldo Rigelo Ferreira        | Aperfeiçoamento                           | Univates  | 1998 - 2004    |
|                                 | Serviços técnicos especializados          | Univates  | 1999 - atual   |
|                                 | Graduação                                 | Univates  | 2001 - atual   |
|                                 | Aperfeiçoamento                           | Colégio Teutônia  | 2002 - 2003    |
| Hamilton C. Z. Grillo           | Graduação                                 | Univates  | 1989 - atual   |
|                                 | Pós-Graduação                             | Univates  | 2001 - 2004    |
|                                 | Serviço técnico especializado             | Unisinos  | 1987 - 1989    |
| Hélio Diedrich                  | Ensino                                    | Univates  | 2004 - atual   |
| Henrique Carlos Festerseifer    | Pós-Graduação                             | Univates  | 2001 – atual   |
|                                 | Pós-Graduação                             | Univates  | 1988 – 1999    |
|                                 | Graduação                                 | UNISINOS  | 1986 – atual   |
|                                 | Pós-Graduação                             | Unisinos  | 1979 – 1992    |
| Isabel Cristina Machado de Lara | Graduação                                 | Univates  | 2002 - atual   |
|                                 | Especialização                            | Univates  | 2005 - atual   |
|                                 | Graduação                                 | Faculdade Porto Alegrense de Educação Ciências e Letras | 2000 - atual   |
|                                 | Especialização                            | Faculdade Porto Alegrense de Educação Ciências e Letras | 2002 - atual   |
|                                 | Graduação                                 | UFRGS   | 2002 - 2003    |
|                                 | Ensino Fundamental                        | Instituto Porto Alegre                                  | 2001 - 2002    |
|                                 | Ensino Médio                              | Colégio Rui Barbosa                                     | 1991 - 2001    |
|                                 | Ensino Fundamental                        | Colégio Rui Barbosa                                     | 1991 - 1996    |
|                                 | Ensino Médio                              | Escola Concórdia Colégio de 1º e 2º Graus               | 1994 - 1998    |
| Serviço técnico especializado   | Escola Concórdia Colégio de 1º e 2º Graus | 1996 - 1997   |                |

| <b>Professor(a)</b>    | <b>Nível</b>                     | <b>Instituição</b>                                      | <b>Período</b> |
|------------------------|----------------------------------|---|----------------|
| Isabel Krey            | Graduação                        | Univates  | 1998 - atual   |
|                        | Graduação                        | Unisc   | 2001 - atual   |
|                        | Graduação                        | UFRGS   | 1995 - 1996    |
| Júlio Cesar Salecker   | Serviço técnico especializado    | Cooperativa Regional de Eletrificação Teutônia - Certel | 1999 – atual   |
| Laerson Bruxel         | Ensino                           | Univates  | 2004 - atual   |
|                        | Serviços técnicos especializados | Oswaldo Carlos Van Leeuwen                              | 1993 - 1997    |
| Luciana Turatti        | Ensino Médio                     | Colégio Teutônia  | 2002 - 2004    |
|                        | Graduação                        | Univates  | 2003 – atual   |
|                        | Especialização                   | Univates  | 2002 - atual   |
|                        | Serviço Técnico Especializado    | Prefeitura Municipal de Estrela                         | 1993 - 2000    |
| Manfred Costa          | Graduação                        | Univates  | 2003 - atual   |
|                        | Serviços técnicos especializados | Secretaria da Receita Federal                           | 2001 - 2002    |
|                        | Serviços técnicos especializados | Banco do Brasil   | 1979 - 1995    |
| Márcia A. Vitorello    | Graduação                        | Univates  | 2001 - atual   |
|                        | Especialização                   | PUCRS   | 2001 – 2001    |
|                        | Graduação                        | PUCRS   | 2001 – 2001    |
|                        | Pós-Graduação                    | PUCRS   | 1998 – 2003    |
|                        | Serviço técnico especializado    | Colisul Transportes S A                                 | 1992 – 1993    |
|                        | Serviço técnico especializado    | Securysistem  | 1993 – 1993    |
|                        | Serviço técnico especializado    | Enffoque Assessoria Empresarial Ltda                    | 1994 – 2002    |
| Maria Madalena Dullius | Pós-Graduação                    | Univates  | 2004 - atual   |
|                        | Graduação                        | Univates  | 1997 – atual   |
|                        | Extensão Universitária           | Univates  | 2002 – 2004    |

| <b>Professor(a)</b>       | <b>Nível</b>                           | <b>Instituição</b>                     | <b>Período</b> |
|---------------------------|--|--|----------------|
|                           | Ensino Médio                           | Escola de EM João de Deus              | 1994 – 2000    |
|                           | Ensino Fundamental                     | Escola de EM João de Deus              | 1992 – 1994    |
|                           | Ensino Fundamental                     | Prefeitura de Cruzeiro do Sul          | 1989 – 1994    |
| Maria Tereza Campezzatto  | Graduação                              | Univates                               | 2002 - atual   |
|                           | Graduação                              | UFRGS                                  | 2001 - atual   |
| Merlin Janina Diemer      | Graduação                              | Univates                               | 2004 – atual   |
|                           | Serviço Técnico Especializado          | Univates                               | 1992 – 1992    |
|                           | Serviço Técnico Especializado          | Werkstudio Arquitetura e Construção    | 2002 – 2003    |
| Odorico Konrad            | Pós - Graduação                        | Univates                               | 2006 - atual   |
|                           | Graduação                              | Univates                               | 2004 - atual   |
|                           | Ensino Médio                           | Colégio Universitário COLUN, Brasil    | 1994 – 1996    |
|                           | Serviço Técnico Especializado          | Governo do Estado de Rondônia – RO     | 1994 – 1997    |
|                           | Ensino Médio                           | UNISINOS                               | 1993 – 1993    |
|                           | Ensino Médio                           | Governo do Estado do Rio Grande do Sul | 1993 – 1993    |
|                           | Ensino Fundamental                     | Governo do Estado do Rio Grande do Sul | 1992 – 1992    |
| Rafael Rodrigo Eckhardt   | Coordenador Núcleo de Geoprocessamento | Univates                               | 2008 - atual   |
| Ronaldo Hüsemann          | Aperfeiçoamento                        | Univates                               | 2003 - atual   |
|                           | Graduação                              | Univates                               | 2003 - atual   |
| Rosângela Uhrig Salvatori | Graduação                              | Univates                               | 1988 – atual   |
|                           | Aperfeiçoamento                        | Univates                               | 1998 - 2001    |
|                           | Ensino Médio                           | Univates                               | 1991 - 2000    |
|                           | Aperfeiçoamento                        | Univates                               | 1995 - 1995    |
|                           | Ensino Médio                           | Colégio Martin Luther                  | 1985 – 1995    |
|                           | Ensino Médio                           | Colégio Estadual Castelo Branco        | 1976 - 1991    |

| <b>Professor(a)</b>       | <b>Nível</b>                     | <b>Instituição</b>                       | <b>Período</b>              |
|---------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------|
|                           |                                  |  |                             |
|                           | Serviços Técnicos Especializados | Colégio Estadual Castelo Branco          | 1984 - 1984                 |
|                           | Ensino Fundamental               | Escola Normal Madre Bárbara              | 1976 - 1984                 |
| Sérgio Luiz Güntzel Ramos | Graduação                        | Univates                                 | 2000 - atual                |
|                           | Serviços técnicos especializados | Caixa Econômica Federal                  | 1989 - atual                |
|                           | Serviços técnicos especializados | Banco do Estado do Rio Grande do Sul S A | 1988 - 1989                 |
| Werner Haetinger          | Graduação                        | Unisc                                    | 1995 - atual                |
|                           | Graduação                        | Univates                                 | 1996 - 1996<br>2001 - atual |

### 12.3 Titulação do corpo docente

**TABELA 1 - Resumo da titulação do corpo docente**

| <b>Regime de Trabalho</b> | <b>Número de professores</b> | <b>Percentual %</b> |
|---------------------------|------------------------------|---------------------|
| TC/DE                     | 7                            | 24,13               |
| TC/40                     | 5                            | 17,24               |
| TC/20                     | 1                            | 3,44                |
| Horista                   | 16                           | 55,17               |
| <b>TOTAL</b>              | <b>29</b>                    | <b>100</b>          |

### 12.4 Regime de trabalho do corpo docente

**TABELA 2 - Resumo do regime de trabalho do corpo docente**

| <b>Título</b> | <b>Número de professores</b> | <b>Percentual %</b> |
|---------------|------------------------------|---------------------|
| Doutor        | 6                            | 20,68               |
| Mestre        | 21                           | 72,41               |
| Especialista  | 2                            | 6,89                |
| <b>TOTAL</b>  | <b>29</b>                    | <b>100</b>          |

## **13 INFRA-ESTRUTURA**

### **13.1 Infra-estrutura física, recursos materiais**

A Instituição disponibiliza infra-estrutura física (salas de aula, salas especiais, laboratórios, biblioteca, etc) e recursos materiais e didático-pedagógicos com vistas ao aperfeiçoamento e qualificação do processo ensino-aprendizagem.

### **13.2 Infra-estrutura de acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais**

No Centro Universitário UNIVATES os serviços de engenharia e de manutenção adaptam os ambientes para pessoas portadoras de necessidades especiais, objetivando a eliminação de barreiras arquitetônicas e a integração dos espaços para a adequada circulação dos estudantes com deficiências físicas. Para isso, oferece uma série de possibilidades de acesso facilitado e atendimento, dentre os quais podemos citar:

a) Ambulatório de Enfermagem: no ambulatório de enfermagem os alunos podem receber auxílio de profissionais com o uso de equipamentos adequados;

b) Laboratório de Fisioterapia: nos laboratórios de Fisioterapia são realizadas avaliações e atendimentos fisioterapêuticos mediante apresentação de solicitação médica.

c) Adaptações do espaço físico:

— banheiros: em cada prédio do Centro Universitário UNIVATES há um banheiro adaptado, com barras de apoio nas portas e parede e espaço físico adequado para a adequada locomoção;

— vias de acesso: entre os prédios da UNIVATES há rampas no comprimento e angulação adequados aos portadores de necessidades especiais e vias de acesso sem escadas para a locomoção sem obstáculos;

— elevadores: estão sendo providenciados ou já existem elevadores em todos os prédios da Instituição, inclusive na Biblioteca;

— estacionamento: há, pelo menos, uma vaga de estacionamento, em frente a cada prédio da Instituição, reservada e identificada adequadamente para portadores de deficiência física;

— outras adaptações: lavabos, bebedouros e telefones públicos também foram adaptados aos usuários de cadeira de rodas para um mais rápido e fácil acesso.

d) mobiliário: são disponibilizados móveis com dimensões adequadas aos portadores de deficiência física.

### 13.3 Infra-estrutura de informática

O Centro Universitário UNIVATES conta atualmente com 21 (vinte e um) Laboratórios de Informática, sendo que 20 (vinte) laboratórios estão localizados no Campus de Lajeado e 01 (um) no Campus Universitário de Encantado. Deste total, 15 (quinze) laboratórios são de uso comum e 06 (seis) laboratórios de uso específico para determinados cursos ou disciplinas. Todos os laboratórios estão interligados em rede e possuem acesso à Internet, garantido pelo provedor interno da instituição, que visa oferecer as melhores condições didáticas de uso destes recursos aos alunos, professores e funcionários em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. A finalidade dos laboratórios de informática é permitir a prática de atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa e ao desenvolvimento do conhecimento na área da informática, dentro da disponibilidade dos laboratórios e respeitando seu regulamento de uso. O acesso aos laboratórios e seus recursos é garantido, a toda comunidade acadêmica, mediante requisição de cadastro realizada diretamente nos laboratórios de informática ou na biblioteca da instituição.

Todos os cursos oferecidos pelo Centro Universitário UNIVATES utilizam-se destes recursos/equipamentos para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos alunos em diversas áreas. O uso dos laboratórios de informática não atende somente as disciplinas ligadas aos cursos da área da informática, fornecem também suporte para que outras disciplinas se beneficiem destes recursos. O currículo de diversos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação exige a realização de trabalhos de conclusão com relatórios, na forma de monografias, trabalhos de conclusão ou estágios. Esses trabalhos de conclusão de curso estão sendo realizados com o uso de inúmeros softwares, como editores de texto, planilhas de cálculo, entre outros softwares específicos, uma vez que se tornou exigência dos departamentos da instituição apresentar trabalhos digitados e de forma padronizada (normas ABNT), melhorando a apresentação e ampliando o conhecimento do aluno em informática. Assim, os laboratórios de informática são hoje, um dos principais instrumentos de pesquisa na busca pelo conhecimento, no apoio extra-classe e facilitadores das atividades acadêmicas normais. O uso dos laboratórios e de seus recursos, por parte de alunos e professores, prioriza as disciplinas práticas dos cursos da instituição e nos horários em que as mesmas não ocorrem o acesso é livre a qualquer usuário interessado.

A seguir, apresentamos a descrição dos 15 (quinze) laboratórios de uso geral da instituição:

**QUADRO 14 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 01 - sala 117**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 10                                      | Computadores Pentium IV 1,7 Ghz, 2 Gb RAM, Sistema E-Stars – Bitwin. (02 CPUs compostas por 05 monitores, 5 teclado e 5 mouses) |
| 02                                      | Estabilizadores p/CPU   |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |

| Quant.          | Descrição                                |
|-----------------|--|
| <b>Móveis</b>   |  |
| 10              | Mesas para computador                    |
| 01              | Mesa do professor                        |
| 10              | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES |
| <b>Diversos</b> |  |
| 01              | Quadro branco laminado de sala de aula   |
| 01              | Condicionadores de Ar 18000 BTU'S        |
| 01              | Quadro mural 1,2m x 1,0m                 |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B.

**QUADRO 15 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 01 - sala 207**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 17                                      | Computadores Pentium IV 2.26 Ghz , 1 Gb RAM, HD 80 Gb, Monitor 15", CD-ROM 52X, Disquete 3"1/4', Teclado e Mouse. |
| 08                                      | Estabilizadores TCE 1000  |
| 01                                      | Estabilizador 500 VA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux - Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 08                                      | Mesas para computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 32                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| 01                                      | Gaveteiro volante - 03 gavetas c/ chave   |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula  |
| 02                                      | Condicionadores de Ar 18000 BTU'S   |
| 01                                      | Mola hidráulica para porta  |
| 01                                      | Extintor de incêndio 2 Kg   |
| 01                                      | Quadro mural 1,2m x 1,0m  |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 16 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 04 - sala 104**

| Quant.              | Descrição   |
|---------------------|---|
| <b>Equipamentos</b> |   |
| 25                  | Microcomputadores Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15'. |
| 25                  | Estabilizador 500 VA  |

| Quant.                                  | Descrição                                |
|---|--|
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Windows 98                               |
|   | Linux – Fedora                           |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 12                                      | Mesas de computador                      |
| 01                                      | Mesa do professor                        |
| 50                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave   |
| <b>Diversos</b>                         |  |
| 01                                      | Quadro branco laminado sala de aula      |
| 02                                      | Condicionadores de ar 18.000 BTU's       |
| 01                                      | Mola hidráulica para porta               |
| 01                                      | Extintor de incêndio gás carbônico 4Kg   |
| 01                                      | Quadro mural 1,2m X 1,0m                 |
| 03                                      | Quadros de Reprodução de Arte            |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 17 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 101**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 31                                      | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15". |
| 31                                      | Estabilizadores 500 VA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux - Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave  |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula  |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,0m   |
| 01                                      | Condicionadores de Ar - Modelo Split 60.000 BTU's   |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 18 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 102**

| Quant.              | Descrição |
|---------------------|-----------|
| <b>Equipamentos</b> |           |

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| 25                                      | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15'. |
| 25                                      | Estabilizadores SMS 500 VA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux – Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 48                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 02                                      | Condicionadores de ar – Modelo Split 60.000 BTU's   |
| 01                                      | Quadro branco laminado sala de aula   |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,0m   |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### QUADRO 19 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 – Sala 103

| Quant.                                  | Descrição  |
|---|--|
| <b>Equipamentos</b>                     |  |
| 25                                      | Microcomputadores Compaq Pentium VI 1.8 Ghz , 1 Gb RAM, Monitor de vídeo 15", HD 40Gb, CD-ROM 52X, Disquete 3"1/4', Teclado e Mouse. |
| 25                                      | Estabilizadores 500 VA   |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Microsoft Windows XP   |
|   | Linux - Fedora   |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 12                                      | Mesas de computador  |
| 01                                      | Mesa do professor  |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES   |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave   |
| <b>Diversos</b>                         |  |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula   |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,00m   |
| 01                                      | Condicionadores de ar – Modelo Split 60.000 BTU's  |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### QUADRO 20 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 104

| Quant.              | Descrição   |
|---------------------|---|
| <b>Equipamentos</b> |   |
| 31                  | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15'. |

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| 31                                      | Estabilizadores 500VA                             |
| 01                                      | Projektor Multimidia (datashow)                   |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP                              |
|   | Linux - Fedora                                    |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador                               |
| 01                                      | Mesa do professor                                 |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES          |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave            |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula            |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,0m                         |
| 01                                      | Condicionadores de Ar - Modelo Split 60.000 BTU's |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### QUADRO 21 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 07 - sala 105

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 25                                      | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15'. |
| 25                                      | Estabilizadores 500 VA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux – Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 48                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 02                                      | Condicionadores de ar – Modelo Split 60.000 BTU's   |
| 01                                      | Quadro branco laminado sala de aula   |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,0m   |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### QUADRO 22 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 101

| Quant.              | Descrição  |
|---------------------|--|
| <b>Equipamentos</b> |  |
| 25                  | Microcomputadores Pentium IV 2.26 Ghz , 1 Gb RAM, HD 80 Gb, Monitor 17", Placa de Vídeo 64Mb Gforce, CDRW 52X, Disquete 3"1/4', Teclado e Mouse. |

| Quant.                                  | Descrição                                      |
|---|--|
| 13                                      | Estabilizadores 500 VA                         |
| 01                                      | Projektor Multimidia (datashow)                |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Microsoft Windows XP                           |
|   | Linux – Fedora                                 |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 12                                      | Mesas de computador                            |
| 01                                      | Mesa do professor                              |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES       |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave         |
| <b>Diversos</b>                         |  |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula         |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,00m                     |
| 01                                      | Climatizador de ar – Modelo Split 60.000 BTU's |
| 01                                      | Mola hidráulica para porta                     |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 23 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 403 (Lab. de Computação Gráfica)**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 25                                      | Microcomputadores Pentium IV 1.8 Ghz , TRITON, 1 Gb RAM, HD 40G, Monitor Samsung 17", CDR 52x LG, Disquete 3"1/4', Teclado e Mouse. |
| 13                                      | Estabilizadores 500 VA  |
| 01                                      | Projektor Multimidia (datashow)   |
| <b>Softwares Instalados</b>             |   |
| 25                                      | Licenças de Uso Educacional Pagemaker   |
| 25                                      | Licenças de Uso Corel Draw Grafics  |
| 01                                      | Licença de Uso Midia Corel Grafics  |
| 20                                      | Licenças Software AutoCad   |
| 15                                      | Licenças Software DietWin   |
| 12                                      | Licenças de Uso Software Multisim   |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux – Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas para computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 54                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave  |

| Quant.          | Descrição                              |
|-----------------|--|
| 01              | Mesa de trabalho 02 gavetas - 1,5m     |
| <b>Diversos</b> |  |
| 02              | Condicionadores de ar 21.000 BTU's     |
| 01              | Mola hidráulica para porta             |
| 01              | Quadro mural de 1,2 X 1,0m             |
| 01              | Quadro branco laminado de sala de aula |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 24 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 413**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 26                                      | Microcomputadores Pentium IV 2.66 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CDRW/DVD, Placa de Vídeo e Rede 10/100, Teclado ABNT, Mouse Óptico Scroll, Monitor 17" LCD, Drive de Disquete 3 1/2 |
| 14                                      | Estabilizadores 500 VA  |
| 01                                      | Projeter Multimidia (datashow)  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux - Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador   |
| 01                                      | Mesa do professor   |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES  |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas com chave  |
| <b>Diversos</b>                         |   |
| 02                                      | Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's   |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula  |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,00m  |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 25 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 11 - sala 415**

| Quant.                                  | Descrição   |
|---|---|
| <b>Equipamentos</b>                     |   |
| 25                                      | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15". |
| 25                                      | Estabilizadores 500 VA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |   |
|   | Microsoft Windows XP  |
|   | Linux – Fedora  |
| <b>Móveis</b>                           |   |
| 12                                      | Mesas de computador   |

| Quant.          | Descrição   |
|-----------------|---|
| 01              | Mesa do professor                                 |
| 48              | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES          |
| <b>Diversos</b> |   |
| 02              | Condicionadores de ar – Modelo Split 60.000 BTU's |
| 01              | Quadro branco laminado sala de aula               |
| 01              | Quadro mural 1,20m X 1,0m                         |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 26 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 12 - sala 307**

| Quant.                                  | Descrição  |
|---|--|
| <b>Equipamentos</b>                     |  |
| 40                                      | Computadores Pentium IV 1,7 Ghz, 2 Gb Ram - Sistema E-Stars – Bitwin. (5 monitores, 5 teclados e 5 mouses) |
| 8                                       | Estabilizadores 1 KVA  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Microsoft Windows XP   |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 24                                      | Mesas de computador  |
| 01                                      | Mesa do professor  |
| 65                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES   |
| <b>Diversos</b>                         |  |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula   |
| 02                                      | Quadro mural 1,20m X 1,00m   |
| 02                                      | Condicionadores de ar – Modelo Split 60.000 BTU's  |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

**QUADRO 27 - Descrição do Laboratório de Informática do Prédio 12 - sala 407**

| Quant.                                  | Descrição  |
|---|--|
| <b>Equipamentos</b>                     |  |
| 40                                      | Microcomputadores Pentium IV 3.0 Ghz, 1 Gb Ram, HD 80 Gb, Combo (Gravador de CD/Leitor de DVD), Monitor de 17" |
| 25                                      | Estabilizadores 500 VA   |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Microsoft Windows XP   |
|   | Linux - Fedora   |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 24                                      | Mesas de computador  |
| 01                                      | Mesa do professor  |
| 65                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES   |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 Gavetas   |

| Quant.          | Descrição   |
|-----------------|---|
| <b>Diversos</b> |   |
| 01              | Quadro branco laminado de sala de aula            |
| 02              | Quadro mural 1,20m X 1,00m                        |
| 02              | Condicionadores de Ar – Modelo Split 60.000 BTU's |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### QUADRO 28 - Descrição do Laboratório de Informática - Campus Encantado

| Quant.                                  | Descrição  |
|---|--|
| <b>Equipamentos</b>                     |  |
| 20                                      | Microcomputador Intel Pentium D 2.8 Ghz, 1 Gb RAM, HD 80Gb, CD-RW/DVD-R (Combo), monitor LCD 15' |
| 20                                      | Estabilizadores 500Va  |
| <b>Sistemas Operacionais Instalados</b> |  |
|   | Microsoft Windows XP   |
|   | Linux - Fedora   |
| <b>Móveis</b>                           |  |
| 12                                      | Mesas de computador  |
| 51                                      | Cadeiras estofadas fixas padrão UNIVATES   |
| 01                                      | Gaveteiro volante 04 gavetas   |
| <b>Diversos</b>                         |  |
| 01                                      | Quadro branco laminado de sala de aula   |
| 01                                      | Quadro mural 1,20m X 1,00m   |
| 01                                      | Condicionador de ar – 21.000 BTU's   |

Fonte: Coordenação dos Laboratórios, 2008/B

#### 13.4 Infra-estrutura de laboratórios de ensino

Esta seção apresenta os laboratórios de ensino, iniciando pelos Laboratórios de Química que situam-se no quarto andar do Prédio 8 e são compostos por treze salas, nas quais estão distribuídos onze laboratórios, dois almoxarifados, uma sala para coordenação e uma sala de pesagem (sala de balanças). A infra-estrutura é utilizada pelos cursos de Química Industrial, Farmácia, Ciências Exatas, Ciências Biológicas, Engenharias, Nutrição, Fisioterapia, Técnico em Química e demais disciplinas de outros cursos que envolvam química. Além deste uso, são realizados projetos de pesquisa envolvendo os cursos de Química Industrial e Farmácia. Os laboratórios possuem funcionários e estagiários que são responsáveis pela organização e preparo do material para as aulas práticas.

Os materiais e reagentes utilizados nas disciplinas práticas são armazenados nos dois almoxarifados no local.

#### 13.4.1 Laboratório de Química Geral e Inorgânica

Situados na sala 404 do prédio 8, estes laboratórios estão equipados para atender as necessidades das disciplinas de Química Geral e Inorgânicas. A ocorrência destas disciplinas em dias diferentes, possibilita a utilização desta sala para os dois laboratórios. Possui capacidade para 32 alunos.

#### QUADRO 29 - Laboratório de Química Geral e Inorgânica

| Quantidade | Descrição dos equipamentos        |
|------------|-----------------------------------|
| 05         | Medidores de pH                   |
| 01         | Barômetro/Termômetro/Higrômetro   |
| 03         | Balança de precisão               |
| 09         | Barrilete de água                 |
| 04         | Sistemas de exaustão para capelas |
| 01         | Retroprojektor                    |
| 01         | Termocirculador                   |
| 04         | Banhos-maria                      |
| 04         | Capelas de exaustão               |
| 01         | Retroprojektor                    |
| Quantidade | Descrição dos móveis              |
| 14         | Balcões com uma porta             |
| 04         | Balões com duas portas            |
| 01         | Quadro laminado branco            |
| 31         | Banquetas altas                   |
| 21         | Mochinhos altos                   |
| 01         | Tampo de granito                  |
| 01         | Caixa de primeiro socorros        |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.2 Laboratório de Química Orgânica

Situado na sala 408 do prédio 8, este laboratório está equipado para atender as disciplinas de Química Orgânica e possui capacidade para 32 alunos.

#### QUADRO 30 - Laboratório de Química Orgânica

| Quantidade | Descrição dos equipamentos |
|------------|----------------------------|
| 05         | Barriletes de água         |
| 02         | Bombas de vácuo            |
| 04         | Termocirculadores          |
| 04         | Evaporadores rotativos     |
| 02         | Bombas de vácuo e pressão  |
| 03         | Balanças de precisão       |

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>      |
|-------------------|--|
| 01                | Cilindro de argônio                    |
| 01                | Extrator para determinação de gordura  |
| 02                | Banhos-maria                           |
| 01                | Gabinete de observação para lâmpada UV |
| 01                | Refratômetro óptico de bancada         |
| 08                | Capelas de exaustão                    |
| 01                | Ponto de fusão digital                 |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>            |
| 01                | Quadro laminado branco                 |
| 01                | Quadro mural                           |
| 03                | Bancadas centrais                      |
| 01                | Bancada em "U"                         |
| 32                | Banquetas altas sem encosto            |
| 01                | Caixa de primeiros socorros            |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

### 13.4.3 Laboratório de Química Analítica

Situado na sala 400 do prédio 8, este laboratório está equipado para atender disciplinas analíticas e possui capacidade para 32 alunos.

#### QUADRO 31 - Laboratório de Química Analítica

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>         |
|-------------------|---|
| 03                | Balanças de precisão                      |
| 09                | Barriletes de água                        |
| 03                | Centrífugas                               |
| 03                | Banhos-maria                              |
| 04                | Capelas de exaustão                       |
| 02                | Evaporadores rotativo                     |
| 01                | Refrigerador                              |
| 01                | Bomba de vácuo                            |
| 01                | Mesa agitadora com plataforma de alumínio |
| 02                | Banhos ultrassônicos                      |
| 01                | Liquidificador industrial                 |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>               |
| 01                | Quadro laminado branco                    |
| 11                | Mochinhos altos preto                     |
| 23                | Banquetas alta com encosto                |
| 14                | Balcões com uma porta                     |
| 04                | Balcões com duas portas                   |
| 01                | Caixa de primeiro socorros                |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.4 Laboratório de Físico-Química

Localizado na sala 412 do Prédio 8, está equipado para atender as disciplinas de Físico-Química e possui capacidade para 24 alunos.

#### QUADRO 32 - Laboratório de Físico-Química

| Quantidade | Descrição dos equipamentos             |
|------------|--|
| 04         | Barriletes de água                     |
| 01         | Capela de exaustão                     |
| 01         | Condutivímetro portátil                |
| 01         | Conjunto eletroquímico (potenciostato) |
| 01         | CPU Pentium III 650 Mhz Metron         |
| 01         | Eletrodo de referência                 |
| 01         | Estabilizador                          |
| 01         | Impressora HP Deskjet 840C             |
| 01         | Monitor15"                             |
| 02         | Multímetros digitais                   |
| 01         | Dosador de solo tipo cachimbo          |
| 01         | Transferpette 10-100uL Brand           |
| Quantidade | Descrição dos móveis                   |
| 01         | Quadro laminado branco                 |
| 01         | Quadro mural                           |
| 02         | Bancadas centrais                      |
| 02         | Bancadas laterais                      |
| 12         | Banquetas altas sem encosto            |
| 01         | Caixa de primeiro socorros             |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.5 Laboratório de Bromatologia e Laboratório de Tecnologias

Localizados na sala 414 do Prédio 8, estes laboratórios estão equipados para atender às necessidade das disciplinas de Bromatologia e disciplinas tecnológicas, como Tecnologia de Farináceos e Oleaginosos e Tecnologia de Fermentações. Estas disciplinas ocorrem em dias diferentes, o que possibilita a utilização desta sala para os dois laboratórios.

#### QUADRO 33 - Laboratório de Bromatologia e Tecnológicas

| Quantidade | Descrição dos equipamentos   |
|------------|------------------------------|
| 01         | Agitador mecânico horizontal |
| 01         | Moinho multiuso              |

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b> |
|-------------------|-----------------------------------|
| 01                | Extrator de lipídio               |
| 01                | Destilador de nitrogênio          |
| 01                | Bloco digestor                    |
| 03                | Barriletes de água                |
| 01                | Capela de exaustão                |
| 01                | Jarro teste para 6 provas         |
| 01                | Prensa hidráulica                 |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>       |
| 02                | Bancadas centrais                 |
| 02                | Bancadas laterais                 |
| 24                | Banquetas altas sem encosto       |
| 01                | Caixa de primeiros socorros       |
| 01                | Mesa de professor                 |
| 01                | Quadro laminado branco            |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.6 Laboratório de Instrumental I

Localizado na sala 401 do Prédio 8, este laboratório possui equipamentos para secagem, esterilização e calcinação de materiais das aulas práticas, sendo utilizado como laboratório de apoio.

#### QUADRO 34 - Laboratório de Instrumental II

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b> |
|-------------------|-----------------------------------|
| 01                | Barrilete de água                 |
| 01                | Termocirculador                   |
| 03                | Dessecadores                      |
| 01                | Forno mufla                       |
| 01                | Capela de exaustão                |
| 01                | Estufa de esterilização e secagem |
| 01                | Forno microondas                  |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>       |
| 10                | Balcões com porta e gaveta        |
| 01                | Balcão com duas porta             |
| 01                | Balcão com quatro gavetas         |
| 01                | Tampo de granito                  |
| 01                | Banqueta alta com encosto         |
| 01                | Mochinho alto                     |
| 01                | Bancada central                   |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**13.4.7 Laboratório de Instrumental II**

Localizado na sala 407 do Prédio 8, este laboratório está equipado para a limpeza de material e preparo do material e soluções que serão utilizados nas aulas práticas, sendo utilizado como laboratório de apoio.

**QUADRO 35 - Laboratório Instrumental II**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>  |
|-------------------|------------------------------------|
| 01                | Estufa                             |
| 02                | Aparelhos de Clevenger             |
| 04                | Barriletes de água                 |
| 01                | Termômetro para destilação         |
| 01                | Destilador de água                 |
| 03                | Liquidificadores                   |
| 02                | Deionizadores de água              |
| 03                | Estufas de esterilização e secagem |
| 01                | Soprador térmico                   |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>        |
| 10                | Balcões com porta e gaveta         |
| 01                | Balcão com duas portas             |
| 01                | Balcão com quatro gavetas          |
| 01                | Tampo de granito                   |
| 01                | Suporte metálico para estufa       |
| 01                | Bancada central                    |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**13.4.8 Laboratório de Instrumental III**

Este laboratório está localizado na sala 417 do prédio 8. Contém materiais necessários para o desenvolvimento de técnicas específicas de disciplinas tecnológicas, sendo utilizado como laboratório de apoio para aulas e projetos de pesquisa.

**QUADRO 36 - Laboratório Instrumental III**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>        |
|-------------------|--|
| 01                | Barrilete de água                        |
| 01                | Ventilador                               |
| 01                | Exaustor                                 |
| 02                | Fontes de alimentação digitais           |
| 01                | Fonte de eletroquímica digital           |
| 01                | Agitador mecânico 25 litros com suporte  |
| 01                | Banho ultratermostatizado de -10 a +80°C |
| 01                | Estabilizador                            |

| Quantidade | Descrição dos móveis   |
|------------|------------------------|
| 01         | Mesa de professor      |
| 01         | Quadro laminado branco |
| 01         | Bancada central        |
| 01         | Bancada lateral        |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.9 Laboratório de Pesquisa I

Localizado na sala 403 do Prédio 8, contém materiais necessários para utilização como laboratório de apoio para projetos de pesquisa.

#### QUADRO 37 - Laboratório de Pesquisa I

| Quantidade | Descrição dos equipamentos               |
|------------|--|
| 01         | Barrilete                                |
| 01         | Linha de vácuo e gases com quatro saídas |
| 01         | Sistema de exaustão                      |
| Quantidade | Descrição dos móveis                     |
| 01         | Quadro laminado branco                   |
| 01         | Balcão com duas portas                   |
| 07         | Balcões com uma porta                    |
| 01         | Balcão com quatro gavetas                |
| 02         | Banquetas altas com encosto              |
| 01         | Tampo de granito                         |
| 02         | Cadeiras fixas preta                     |
| 01         | Mesa de trabalho em madeira              |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.10 Laboratório de Pesquisa II

Localizado na sala 415 do Prédio 8, este laboratório está equipado com computador e é utilizado como laboratório de apoio para projetos de pesquisa.

#### QUADRO 38 - Laboratório de Pesquisa II

| Quantidade | Descrição dos equipamentos |
|------------|----------------------------|
| 02         | Fotômetros de chama        |
| 01         | Espectrofotômetro          |
| 01         | Ventilador                 |
| 01         | Barrilete de água          |
| 02         | Compressores               |
| Quantidade | Descrição dos móveis       |

| Quantidade | Descrição dos equipamentos |
|------------|----------------------------|
| 01         | Quadro laminado branco     |
| 01         | Bancada lateral em "U"     |
| 02         | Bancadas laterais          |
| 01         | Banqueta alta sem encosto  |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.11 Sala de Balanças

Localizada na sala 405 do Prédio 8, esta sala é utilizada para procedimentos de pesagem que requerem maior confiabilidade e precisão de resultados, sendo usada como laboratório de apoio.

#### QUADRO 39 - Sala de Balanças

| Quantidade | Descrição dos equipamentos        |
|------------|-----------------------------------|
| 06         | Balanças analíticas               |
| 04         | Balanças semi-analíticas          |
| 01         | Freezer 170 litros vertical       |
| 01         | Dessecador com placa de porcelana |
| Quantidade | Descrição dos móveis              |
| 09         | Balcões com uma porta             |
| 06         | Mesas para balança                |
| 01         | Banqueta alta com encosto         |
| 01         | Tampo de granito                  |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.12 Almoxarifados I e II

a) **Almoxarifado I:** localizado na sala 402 do Prédio 8, armazena todo material utilizado nas aulas de Química Geral, Inorgânica e Analítica.

#### QUADRO 40 - Almoxarifado I

| Quantidade | Descrição de equipamentos            |
|------------|--------------------------------------|
| 01         | Manta aquecedora com dois litros     |
| 01         | Dessecador com placa de porcelana    |
| 01         | Transferpete                         |
| 01         | Chapa aquecedora com agitação        |
| 01         | Sistema de exaustão                  |
| Quantidade | Descrição dos móveis                 |
| 02         | Estantes de madeira                  |
| 18         | Estantes metálica com seis bandejas  |
| 18         | Estantes metálicas com sete bandejas |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**b) Almoxarifado II:** localizado na sala 410 do Prédio 8, armazena todo material utilizado nas aulas de Química Orgânica, Físico-Química, Bromatologia e Tecnológicas.

**QUADRO 41 - Almoxarifado II**

| Quantidade | Descrição dos equipamentos                   |
|------------|--|
| 04         | BarriLetes de água                           |
| 01         | Capela de exaustão                           |
| 01         | Condutivímetro portátil                      |
| 15         | Micropipetas volumétrica 100uL               |
| 15         | Micropipetas volumétrica 50uL                |
| 01         | Agitador magnético                           |
| 13         | Chapas de aquecimento com agitação magnética |
| 06         | Chapas aquecedoras com duas posições         |
| 01         | Exaustor centrífugo                          |
| 12         | Mantas aquecedoras 1L                        |
| 07         | Mantas aquecedoras 2L                        |
| 01         | Mantas aquecedoras 4L                        |
| 08         | Multímetros digitais                         |
| 02         | Transfepettes                                |
| 03         | Refrigeradores                               |
| Quantidade | Descrição dos móveis                         |
| 01         | Escada metálica                              |
| 01         | Estante em ferro e laminado - branco         |
| 01         | Armário com duas portas - ovo                |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 42 - Materiais e vidrarias disponíveis nos almoxarifados**

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral    |
|------------|------------------------------------|
| 16         | Agarradores laranja duplo com mufa |
| 13         | Agarradores preto duplo com mufa   |
| 67         | Agarradores preto simples com mufa |
| 20         | Agarradores preto 3 dedos com mufa |
| 18         | Agarradores vermelho (3 dedos)     |
| 15         | Agarradores vermelho (forma C)     |
| 19         | Agarradores vermelho (forma V)     |
| 05         | Alças de cobre                     |
| 47         | Alças de níquel-cromo              |
| 11         | Alças de platina                   |
| 09         | Alcoômetros de Gay Lussac          |
| 03         | Alicates                           |

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral               |
|------------|---|
| 04         | Algodão - pacote                              |
| 01         | Aquário 6,5x5x3                               |
| 02         | Aquários 10x5x7                               |
| 02         | Aquários 10x7x4,5                             |
| 02         | Aquários 20x10x12                             |
| 02         | Aquários 20x10x15                             |
| 01         | Aquário 20x5x10                               |
| 16         | Argolas para funil grande                     |
| 11         | Argolas para funil pequeno                    |
| 22         | Argolas para funil médio                      |
| 03         | Balões de fundo chato 125 mL                  |
| 06         | Balões de fundo chato 250 mL                  |
| 05         | Balões F. R. 25 mL J. 14x23                   |
| 15         | Balões F. R. 50 mL J. 14x23                   |
| 10         | Balões F. R. 50 mL J. 29x32                   |
| 13         | Balões F. R. 100 mL J.C. 14/23                |
| 05         | Balões F. R. 100 mL J.C. 29/32                |
| 09         | Balões F. R. 100 mL J.C. 29/32 J.L. 14/23(1)  |
| 10         | Balões F. R. 250 mL J.C. 14X23                |
| 11         | Balões F. R. 250 mL J.C. 29X32                |
| 21         | Balões F. R. 500 mL J.C. 29X32                |
| 05         | Balões F. R. 500 mL J.C. 29X32 J.L. 14X23     |
| 04         | Balões F. R. 1000 mL J.C. 24/40               |
| 05         | Balões F. R. 1000 mL J.C. 24/40 Rota Evap.    |
| 16         | Balões F. R. 1000 mL J.C. 29/32               |
| 10         | Balões F. R. 1000 mL J.C. 29/32 (2)J.L. 24/40 |
| 09         | Balões F. R. 2000 mL J.C. 29X32               |
| 10         | Balões F. R. 2000 mL J.C. 29X32 (2)J.L. 24X40 |
| 03         | Balões F. R. 4000 mL J.C. 29X32               |
| 03         | Balões F.R. 5000ml J.C. 29x32                 |
| 03         | Balões F.R. com saída lateral 250 mL          |
| 04         | Balões F.R. com saída lateral 500 mL          |
| 24         | Balões volumétricos 10 mL                     |
| 103        | Balões volumétricos 25 mL                     |
| 72         | Balões volumétricos 50 mL                     |
| 160        | Balões volumétricos 100 mL                    |
| 64         | Balões volumétricos 250 mL                    |
| 50         | Balões volumétricos 200 mL                    |
| 97         | Balões volumétricos 500 mL                    |
| 47         | Balões volumétricos 1000 mL                   |
| 18         | Balões volumétricos 2000 mL                   |
| 16         | Bandejas de metal (média)                     |

| <b>Quantidade</b> | <b>Vidraria e utilitários em geral</b> |
|-------------------|--|
| 07                | Bandejas de metal (pequena)            |
| 28                | Bandejas de plástico                   |
| 33                | Barras magnéticas                      |
| 90                | Bastões de vidro F.                    |
| 65                | Bastões de vidro G.                    |
| 01                | Bastão magnético                       |
| 43                | Beckers 25 mL                          |
| 210               | Beckers 50 mL                          |
| 256               | Beckers 100 mL                         |
| 342               | Beckers 250 mL                         |
| 03                | Beckers 400 mL                         |
| 01                | Becker 500 mL                          |
| 139               | Beckers 600 mL                         |
| 43                | Beckers 2000 mL                        |
| 84                | Beckers 1000 mL                        |
| 01                | Becker 5000 mL                         |
| 09                | Beckers forma alta 600 mL              |
| 84                | Bicos de Bunsen                        |
| 01                | Bureta para gás 25 mL                  |
| 19                | Buretas para gás 50 mL                 |
| 05                | Buretas torneira Teflon 10 mL          |
| 15                | Buretas torneira Teflon 25 mL          |
| 45                | Buretas torneira Teflon 50 mL          |
| 23                | Buretas torneira vidro 25 mL           |
| 16                | Buretas torneira vidro 50 mL           |
| 17                | Butirômetros com rolha                 |
| 16                | Cabos 50 cm - jacaré / banana          |
| 45                | Cabos de Collie                        |
| 144               | Cadinhos de porcelana M-37             |
| 20                | Cadinhos para determ. de gordura       |
| 01                | Cadinho de porcelana A-100             |
| 02                | Camisas termostatizadas                |
| 05                | Canecas de alumínio 500 mL             |
| 06                | Canecas de alumínio 1000 mL            |
| 152               | Cápsulas de porcelana 05-70            |
| 08                | Cápsulas de porcelana 05-105           |
| 11                | Cápsulas de porcelana 05-140           |
| 10                | Cápsulas de porcelana 05-150           |
| 04                | Cápsulas de porcelana C-250            |
| 12                | Cápsulas de porcelana C-95             |
| 04                | Célula para eletroquímica              |
| 12                | Cesto para determinação de gordura     |

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral                   |
|------------|---|
| 09         | Coletores cromatográficos G.J.F. 29X32            |
| 05         | Coletores cromatográficos P G.J.F. 29X32          |
| 12         | Coletores cromatográficos com reservatório 100 mL |
| 12         | Coletores de gotas J. 14x23                       |
| 06         | Coletores de gotas J. 29X32 com torneira          |
| 01         | Coletor de gotas J. 29X32 sem torneira            |
| 12         | Coletores de gotas Dean Stark N/S 14x23           |
| 06         | Colheres  |
| 08         | Colherinhas                                       |
| 08         | Condensadores de bolas (M. E F. 29x32)            |
| 11         | Condensadores de refluxo J.14x23                  |
| 05         | Condensadores de saída lateral de 10 Cm           |
| 05         | Condensadores de Vigreux 29x32                    |
| 16         | Condensadores de Vigreux 20cm (J.14X23)           |
| 05         | Condensadores para Soxlet M. 4,5x5                |
| 02         | Condensadores para Soxlet M. 5,6x6                |
| 04         | Condensadores reto 50 cm J. 14/23                 |
| 05         | Condensadores reto 50 cm sem esmeril (Liebig)     |
| 06         | Condensadores reto J. 24x40                       |
| 02         | Condensadores sem esmiril                         |
| 15         | Conexão em L (M. E F. =29x32)                     |
| 12         | Conexão em L (M. E M. =29x32)                     |
| 10         | Conexão M. 14x23 E F. 24x40                       |
| 13         | Conexão M. 14x23 E F. 29x32                       |
| 11         | Conexão M. 24x40 E F. 14x23                       |
| 10         | Conexão M. 29x32 E F. 14x23                       |
| 05         | Conexão M. 29x32 E F. 24x40                       |
| 08         | Copos graduados 125 mL                            |
| 10         | Copos graduados 250 mL                            |
| 01         | Copo para liqüidificador 2000 mL                  |
| 02         | Cubetas de plástico região UV-VIS - caixa (100un) |
| 02         | Cubetas de plástico região VIS - caixa (100un)    |
| 03         | Cubetas de quartzo -10 mm                         |
| 04         | Cubetas de vidro – 10 mm                          |
| 10         | Despertadores 60 min                              |
| 26         | Eletrodos com lâmpada                             |
| 04         | Eletrodos de referência (prata)                   |
| 78         | Erlenmeyers 125 mL                                |
| 160        | Erlenmeyers 250 mL                                |
| 91         | Erlenmeyers 500 mL                                |
| 56         | Erlenmeyers 1000 mL                               |
| 06         | Erlenmeyers 2000 mL                               |

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral          |
|------------|--|
| 11         | Erlenmeyers com J. 24x40 250 mL          |
| 01         | Erlenmeyer com junta 50 mL               |
| 20         | Erlenmeyers com tampa PP. 250 mL         |
| 45         | Erlenmeyers com tampa V. 250 mL          |
| 21         | Escovas grandes                          |
| 17         | Escovas médias                           |
| 18         | Escovas pequenas                         |
| 07         | Espátulas (lambe lambe)                  |
| 01         | Espátula de dentista                     |
| 105        | Espátulas de metal                       |
| 02         | Estantes de madeira                      |
| 65         | Estantes para tubos de ensaio grandes    |
| 53         | Estantes para tubos de ensaio pequenos   |
| 03         | Estopas (pacote)                         |
| 22         | Facas                                    |
| 01         | Filme de PVC transparente (rolo)         |
| 02         | Filtros para máscara - série 6000        |
| 01         | Fio de platina (eletrodos com 14 cm)     |
| 02         | Funis Büchner 2-55                       |
| 46         | Funis Büchner 3-70                       |
| 24         | Funis Büchner 3-90                       |
| 06         | Funis de adição                          |
| 14         | Funis de vidro 35 mm                     |
| 10         | Funis de vidro 60 mm                     |
| 13         | Funis de vidro 80 mm                     |
| 09         | Funis de vidro 80 mm (haste longa)       |
| 23         | Funis de vidro 100 mm                    |
| 02         | Funis de vidro 150 mm                    |
| 02         | Funis de vidro 180 mm                    |
| 09         | Funis PP 70 mm                           |
| 19         | Funis PP 80 mm                           |
| 04         | Funis PP 125 mm                          |
| 14         | Funis sinterizado G2 45 mm               |
| 02         | Funis sinterizado G4 45 mm               |
| 05         | Funis sinterizado G3 75 mm               |
| 04         | Funis sinterizado G3 105 mm              |
| 08         | Furadores de rolha                       |
| 03         | Garfos                                   |
| 02         | Grades de suporte para tubos de digestão |
| 20         | Garras de metal para tubos de ensaio     |
| 10         | Grals de porcelana 100                   |
| 16         | Grals de porcelana 180                   |

| <b>Quantidade</b> | <b>Vidraría e utilitários em geral</b> |
|-------------------|--|
| 02                | Grals de vidro com pistilo             |
| 41                | Grampos azuis 14x23                    |
| 53                | Grampos azuis 24x40                    |
| 29                | Grampos azuis 29x32                    |
| 10                | Grampos N° 19                          |
| 53                | Hastes universal                       |
| 04                | Jarras de plástico 1000 mL             |
| 06                | Juntas para reposição fêmea 14x23      |
| 06                | Juntas para reposição fêmea 29/32      |
| 07                | Juntas para reposição macho 14x23      |
| 05                | Juntas para reposição macho 29/32      |
| 10                | Kitasatos 125 mL                       |
| 30                | Kitasatos 250 mL                       |
| 29                | Kitasatos 500 mL                       |
| 11                | Kitasatso 1000 mL                      |
| 10                | Kitasatos 2000 mL                      |
| 63                | Lâminas de vidro                       |
| 07                | Lamínulas de vidro                     |
| 11                | Lamparinas grandes                     |
| 18                | Lamparinas pequenas                    |
| 12                | Leiteiras em aço inox                  |
| 07                | Lupas de aumento diâm. 65mm            |
| 02                | Luvras amianto (par)                   |
| 01                | Luvras cirúrgicas G. - caixa           |
| 01                | Luvras cirúrgicas M. - caixa           |
| 01                | Máscara para gases                     |
| 25                | Máscaras simples                       |
| 02                | Massas específicas                     |
| 79                | Mufas                                  |
| 09                | Multitestes                            |
| 29                | Óculos de proteção                     |
| 11                | Papel alumínio - rolo                  |
| 05                | Papel filtro 55 mm - pacote            |
| 25                | Papel filtro 70 mm - pacotes           |
| 33                | Papel filtro 90 mm - pacotes           |
| 28                | Papel filtro 110 mm - pacotes          |
| 40                | Papel filtro 125 mm - pacotes          |
| 25                | Papel filtro 150 mm - pacotes          |
| 43                | Papel filtro 185 mm - pacotes          |
| 01                | Parafilme - caixa                      |
| 11                | Peneiras simples                       |
| 03                | Peneiras grande                        |

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral    |
|------------|------------------------------------|
| 29         | PEKAR                              |
| 05         | Pêras de separação 25 mL           |
| 12         | Pêras de separação 50 mL           |
| 05         | Pêras de separação 100 mL          |
| 18         | Pêras de separação 125 mL          |
| 28         | Pêras de separação 250 mL          |
| 13         | Pêras de separação 500 mL          |
| 05         | Pêras de separação 1000 mL         |
| 02         | Pêras de separação 2000 mL         |
| 08         | Pêras para buretas                 |
| 111        | Pêras para pipetas                 |
| 01         | Pérola de vidro (pacote – 500 g)   |
| 03         | Percoladores                       |
| 05         | Pesas filtro                       |
| 14         | Picetas 250 mL                     |
| 45         | Picetas 250 mL (Nalcon)            |
| 21         | Picetas 500 mL                     |
| 07         | Picetas 500 mL para acetona        |
| 07         | Picnômetros                        |
| 20         | Pinças 11 cm                       |
| 14         | Pinças 22 cm                       |
| 72         | Pinças para tubos (madeira)        |
| 01         | Pipeta automática 0,5 - 5 mL       |
| 01         | Pipeta automática 10 - 100 mL      |
| 50         | Pipetas graduadas 0,5 mL           |
| 64         | Pipetas graduadas 1,0 mL           |
| 175        | Pipetas graduadas 10 mL            |
| 59         | Pipetas graduadas 2,0 mL           |
| 101        | Pipetas graduadas 5,0 mL           |
| 04         | Pipetas pasteur P. - Caixa         |
| 45         | Pipetas volumétricas 1,0 mL I      |
| 45         | Pipetas volumétricas 2,0 mL        |
| 109        | Pipetas volumétricas 5,0 mL        |
| 67         | Pipetas volumétricas 10 mL         |
| 22         | Pipetas volumétricas 11 mL         |
| 10         | Pipetas volumétricas 15 mL         |
| 75         | Pipetas volumétricas 20 mL         |
| 89         | Pipetas volumétricas 25 mL         |
| 76         | Pipetas volumétricas 50 mL         |
| 22         | Pistilos grandes                   |
| 18         | Pistilos pequenos                  |
| 06         | Placas de toque com doze cavidades |

| Quantidade | Vidraria e utilitários em geral                    |
|------------|--|
| 11         | Ponte de destilação N/S 29x32                      |
| 12         | Ponte de destilação N/S 14X23                      |
| 03         | Pratos de vidro                                    |
| 02         | Prensas para bureta                                |
| 28         | Provetas 10 mL                                     |
| 106        | Provetas 25 mL                                     |
| 79         | Provetas 50 mL                                     |
| 94         | Provetas 100 mL                                    |
| 85         | Provetas 250 mL                                    |
| 21         | Provetas 500 mL                                    |
| 12         | Provetas 1000 mL                                   |
| 03         | Provetas 2000 mL                                   |
| 10         | Provetas de P.P. 10 mL                             |
| 09         | Provetas de P.P. 25 mL                             |
| 10         | Provetas de P.P. 50 mL                             |
| 10         | Provetas de P.P. 100 mL                            |
| 09         | Provetas de P.P. 1000 mL                           |
| 01         | Pulverizador 100 mL                                |
| 08         | Rolhas de borracha 10x15 mm                        |
| 13         | Rolhas de borracha 15x18 mm                        |
| 04         | Rolhas de borracha 17x20 mm                        |
| 30         | Rolhas de borracha 20x25 mm                        |
| 16         | Rolhas de borracha 23x28 mm                        |
| 17         | Rolhas de borracha 28x30 mm                        |
| 26         | Rolhas de borracha 35x38 mm                        |
| 15         | Rolhas de borracha 32x37 mm                        |
| 03         | Rolhas de borracha 40x43 mm                        |
| 10         | Rolhas de borracha 45x40 mm                        |
| 04         | Rolhas de borracha 50x50 mm                        |
| 20         | Rolhas de silicone 33x38 mm                        |
| 18         | Rolhas de silicone 35x40 mm                        |
| 04         | Rolhas de silicone 45x40 mm                        |
| 04         | Rolhas de silicone 50x50 mm                        |
| 01         | Sacarímetro de Brix                                |
| 06         | Soxlets pequeno                                    |
| 02         | Soxlets médio                                      |
| 01         | Soxlet grande                                      |
| 09         | Suportes de cortiça para balão F.R. 50 a 25 ml     |
| 07         | Suportes de cortiça para balão F.R. 500 a 1000 ml  |
| 04         | Suportes de cortiça para balão F.R. 2000 a 4000 ml |
| 28         | Tampas de polipropileno N/S 14x23                  |
| 11         | Tampas de polipropileno N/S 19x23                  |

| Quantidade | Vidraría e utilitários em geral                |
|------------|--|
| 47         | Tampas de polipropileno N/S 29x32              |
| 12         | Tampas de vidro N/S 14x23                      |
| 14         | Tampas de vidro N/S 19x23                      |
| 54         | Tampas de vidro N/S 29x32                      |
| 01         | Tampa para dessecador P                        |
| 83         | Telas de amianto                               |
| 46         | Tenaz 25 cm                                    |
| 10         | Tenaz 50 cm                                    |
| 11         | Termolactodensímetros                          |
| 16         | Termômetros (-10 a + 100)                      |
| 34         | Termômetros ( -10 a +110)                      |
| 12         | Termômetros ( -10 a +150)                      |
| 11         | Termômetros ( -10 a +250)                      |
| 36         | Termômetros ( -10 a +310)                      |
| 07         | Termômetros digitais                           |
| 77         | Tetinas verde ou amarela                       |
| 74         | Tripés (geral)                                 |
| 21         | Tropas d'água                                  |
| 400        | Tubos de ensaio 10x100 mm ou 0,8x100 mm        |
| 392        | Tubos de ensaio 15x150 mm ou 16x160 mm         |
| 572        | Tubos de ensaio 18x180 mm                      |
| 43         | Tubos de ensaio 20x120 mm                      |
| 56         | Tubos de ensaio 25x100 mm                      |
| 01         | Tubo de ensaio 30x300 mm                       |
| 01         | Tubo de ensaio com saída lateral               |
| 12         | Tubos de ensaio com tampa 10x150 mm            |
| 57         | Tubos de plástico (centrífuga)                 |
| 17         | Tubos digestores (Reboiler)                    |
| 06         | Tubos secantes (macho N/S 14/23)               |
| 06         | Tubos secante (macho N/S 29/32)                |
| 10         | Tubos secante reto                             |
| 05         | Tubos em U                                     |
| 01         | Tucho para rota evaporador                     |
| 01         | Vassoura                                       |
| 03         | Vidros de relógio 60 mm (pequeno)              |
| 57         | Vidros de relógio 80 mm (médio p)              |
| 89         | Vidros de relógio 100 mm (médio g)             |
| 61         | Vidros de relógio 145 mm (grande)              |
| 03         | Viscosímetros tipo copo Ford N° 04 em alumínio |
| 01         | Viscosímetro para gases                        |
| 14         | Viscosímetros tipo Ostwald N° 100              |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**13.4.13 Central Analítica**

A Central Analítica está instalada no primeiro andar do Prédio 5 da UNIVATES, na sala 100 do Bloco B. Dispõe de equipamentos para desenvolvimento de atividades práticas orientadas por professores ou por funcionário responsável. A Central Analítica realiza ensaios para prestação de serviços do Unianálises e atende as disciplinas Análise Instrumental I e II, Controle de Qualidade, Bromatologia, Química Orgânica, Trabalhos de Conclusão de Curso dos cursos de Química Industrial, Farmácia, Biologia, Pesquisa, Engenharias, Pós-graduação e Mestrados.

**QUADRO 43 - Central Analítica**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição de equipamentos</b>                              |
|-------------------|---|
| 01                | Agitador de tubos Vortex                                      |
| 01                | Aparelho telefônico Siemens                                   |
| 01                | Geladeira DAKO 417L Duplex                                    |
| 01                | Barrilete de água 20L   |
| 01                | Chuveiro e lava-olhos   |
| 06                | Colunas cromatográficas para GC                               |
| 03                | Colunas para HPLC   |
| 02                | Condicionadores de ar Cònsul                                  |
| 01                | Cromatógrafo gasoso (GC) Agilent 6890N                        |
| 01                | Cromatógrafo líquido de alta eficiência (HPLC) Agilent 1200   |
| 01                | Espectrofotômetro de absorção atômica PerkinElmer Analyst 100 |
| 01                | Espectrofotômetro UV-VIS PerkinElmer Lambda 25                |
| 07                | Estabilizadores   |
| 01                | NoBreack Thor   |
| 01                | Evaporador rotativo   |
| 01                | Bomba de vácuo  |
| 01                | Impressora Hp Deskjet 840c                                    |
| 01                | Incubadora com agitação orbital                               |
| 19                | Lâmpadas de catodo oco para absorção atômica                  |
| 01                | Linha de gás para cromatógrafo                                |
| 01                | Linha de gás para espectrofotômetro Analyst 100               |
| 01                | Microcomputador Win XP + Chemstation para cromatógrafos       |
| 01                | Microcomputador WIN XP + Winlab para espectro UV-VIS          |
| 01                | Microcomputador WIN XP para absorção atômica                  |
| 01                | Microcomputador Linux   |
| 01                | Sistema de exaustão   |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição de móveis</b>                                    |
| 04                | Bancadas com estrutura de ferro e tampo de fórmica            |
| 04                | Banquetas altas estofadas                                     |
| 02                | Poltronas de um lugar azul                                    |
| 09                | Estantes metálicas  |
| 01                | Cadeira giratória sem braços azul                             |

| Quantidade | Descrição de equipamentos                |
|------------|--|
| 01         | Mesa de professor argila sem gavetas     |
| 01         | Quadro laminado branco para sala de aula |

Fonte: Central Analítica/UNIVATES, 2008/B

#### 13.4.14 Sala Tecnológica Multidisciplinar

A Sala Tecnológica Multidisciplinar localiza-se na sala 412 do Prédio 11. Possui acesso à internet e monitor que auxilia no esclarecimento de dúvidas.

Vários cursos oferecidos pelo Centro Universitário UNIVATES utilizam a sala multidisciplinar, a qual possui tecnologia avançada. A sala conta com lousa eletrônica, na qual se realizam as explicações do professor e de onde o professor comanda remotamente o seu computador. Há um projetor de vídeo instalado permanentemente. A sala possui doze bancadas ou estações, sendo cada estação composta por duas fontes de alimentação, um bastidor para módulos eletrônicos com um simulador de falhas e um computador conectado à internet. A estação possibilita realizar experiências teóricas e práticas com diversos tipos de módulos eletrônicos existentes na sala, para esclarecer os conteúdos não compreendidos. As experiências realizadas com esses módulos em aula possibilitam ao professor introduzir falhas no momento em que os alunos realizam a experiência, testando o raciocínio do aluno. Os alunos podem realizar experiências de auto-aprendizado nas estações, fora dos horários de aula. Os computadores possuem softwares de simulação e programação associados à prática, podendo simular circuitos eletrônicos, criar programas e em seguida testá-los. A sala conta com uma câmera digital que auxilia nas explicações do professor, podendo ser transferida a imagem para os computadores.

#### QUADRO 44 - Descrição de Materiais e Equipamentos da Sala Tecnológica Multidisciplinar

| Quantidade | Descrição dos equipamentos   |
|------------|--|
| 13         | CPUs Intel Pentium D 2.80 GHz, 1GB de memória Ram, HD de 80 GB, gravador de DVD Samsung, placa de vídeo NVIDIA GeForce 6200 LE PCI Express de 512 MB |
| 2          | Condicionadores de ar 21.000 BTUs  |
| 01         | Conversor para comunicação de RS485 para RS232, modelo ISH 9000  |
| 13         | Estabilizadores SMS  |
| 12         | Estações didatic@net do aluno  |
| 01         | Estação didatic@net do professor   |
| 01         | Câmera de vídeo VideoLabs.   |
| 12         | Fontes de alimentação universal 0-30V, 0-3A  |
| 01         | Gravador de CD externo, marca LG   |
| 12         | Interfaces PC com sistema de simulação de avarias  |
| 01         | Lousa digital Webster  |
| 12         | Módulos MEI 11 com: eletrônica industrial  |
| 12         | Módulos MCP 12 com controle de processos   |
| 12         | Módulos MST 14 com sensores e transdutores   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| 12                | Módulos MEB 01 com eletricidade básica                                   |
| 12                | Módulos MEB 02 com eletricidade básica                                   |
| 12                | Módulos MEM 2A com eletromagnetismo                                      |
| 12                | Módulos MET 2T com eletricidade trifásica                                |
| 05                | Multimedidores de grandezas elétricas modelo EPM-9000                    |
| 12                | Placas de segurança Safety card  |
| 01                | Projektor de vídeo com controle remoto                                   |
| 12                | Racks universal para módulos MEB, MEM, MET e MCM                         |
| 12                | Transformadores trifásicos   |
| 13                | Monitores LCD Samsung 17 polegadas                                       |
| 04                | Kits de robótica educacional Robix RCS-6                                 |
| 05                | Kits de robótica Lego Robolab RCX  |
| 07                | Kits de robótica Lego Sistema de Produção                                |
| 05                | Kits de robótica Lego Laboratório de Controle                            |
| 05                | Kits de robótica Lego Interface de Controle                              |
| 12                | Kits de robótica Educacional Lego Mindstorms NXT                         |
| 01                | Unidade de instrumentação virtual CBM5                                   |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos softwares</b>   |
| 01                | Software WaveStar para osciloscópio Tektronix                            |
| 01                | Licença software Microsoft Office 2003                                   |
| 13                | Licenças software antivírus AVG 7.5                                      |
| 13                | Licenças software Lego Mindstorms NXT                                    |
| 01                | Licença software EWB   |
| 04                | Licenças software SW dos módulos SPE Launo e Professor                   |
| 13                | Licenças software Windows XP Professional (Service Pack 2)               |
| 01                | Lincença de uso Robolab 2.0 site-license                                 |
| 01                | Software Compilador CCS PCM  |
| 13                | Licenças software Multisim 2001 Educacional                              |
| 13                | Licenças software Ultiboard 2001 Educacional                             |
| 01                | Software virtual Intrument 801 AWG por unidade de instrumentação virtual |
| 01                | SW de gestão da sala do professor  |
| 01                | SW visual class  |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>  |
| 05                | Armários de madeira com duas portas                                      |
| 13                | Cadeiras fixas   |
| 25                | Cadeiras giratórias  |
| 02                | Mesas de trabalho  |
| 12                | Mesas para aluno   |
| 01                | Mesa para professor  |
| 01                | Suporte para projetor  |
| 01                | Cadeira fixa com braço   |

Fonte: Sala Tecnológica Multidisciplinar / UNIVATES, 2008/B

#### 13.4.15 Laboratórios de Física

Os Laboratórios de Física consistem em três salas situadas no terceiro andar do Prédio 8 (sala 300 - Laboratório de Física I, 304 - Laboratório de Física II e 313 - Laboratório de Física

Avançada) e um observatório astronômico localizado no terraço do Prédio 12. Esses laboratórios são utilizados pelos cursos de graduação em Ciências Exatas, Farmácia, Química Industrial e Engenharias.

Os Laboratórios contam com almoxarifado (sala de apoio), sala 302/8, que abriga todos os materiais utilizados em aula.

**QUADRO 45 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b> |
|-------------------|-----------------------------------|
| 01                | Barômetro Vernier                 |
| 02                | Ventiladores                      |
| 01                | Antena parabólica                 |
| 01                | Retroprojeter                     |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>       |
| 01                | Mesa de professor                 |
| 01                | Quadro laminado branco            |
| 61                | Cadeiras Cequipel aluno           |
| 12                | Mesas hexagonais                  |
| 01                | Armário para equipamentos         |
| 01                | Bancada lateral (pia)             |
| 02                | Aparelhos de ar-condicionado      |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 46 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>    |
|-------------------|--------------------------------------|
| 01                | Espelho anti-reflexivo               |
| 02                | Ventiladores                         |
| 01                | Barômetro de Vernier                 |
| 01                | Retroprojeter                        |
| 01                | Antena parabólica                    |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>          |
| 02                | Quadros laminados - branco           |
| 10                | Mesas de estudo                      |
| 01                | Mesa de professor                    |
| 61                | Cadeiras Cequipel aluno              |
| 01                | Bancada lateral (pia)                |
| 01                | Armário para equipamentos            |
| 01                | Quadro de reprodução de obra de arte |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 47 - Descrição dos Materiais e Equipamentos dos Laboratórios de Física**

| Quantidade | Descrição dos móveis                  |
|------------|---------------------------------------|
| 02         | Quadros de reprodução de obra de arte |
| 01         | Mesa de professor                     |
| 01         | Quadro laminado branco                |
| 29         | Cadeiras Cequipel aluno               |
| 04         | Mesas de estudo                       |
| 01         | Armário para equipamentos             |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 48 - Sala de Apoio dos Laboratórios de Física**

| Quantidade | Descrição dos equipamentos                                |
|------------|---|
| 01         | Anel de fusão   |
| 01         | Aparato de Milikan com fonte de alimentação               |
| 01         | Aquecedor elétrico  |
| 01         | Balança de banheiro                                       |
| 02         | Balanças digitais   |
| 12         | Balanços eletromagnéticos (em madeira)                    |
| 05         | Balanças de braço   |
| 01         | Banco de pesquisa mecânica                                |
| 01         | Banco de pesquisa física em eletricidade                  |
| 06         | Bancos ópticos Jacoby                                     |
| 06         | Bancos ópticos Zaro                                       |
| 02         | Bombinas de Helmholtz (faz parte do conjunto Milikan)     |
| 02         | Bobinas 6 espirais  |
| 02         | Bobinas 1.200 espirais                                    |
| 02         | Bobinas 12.000 espirais                                   |
| 01         | Bomba de vácuo  |
| 12         | Bússolas  |
| 02         | Calculadoras  |
| 01         | Campainha elétrica  |
| 12         | Circuitos elétricos (série/paralelo)                      |
| 01         | Conjunto de determinação de arrais espectrais             |
| 10         | Conjuntos de mecânica Bender                              |
| 01         | Conjunto de eletromagnético Vaz                           |
| 07         | Conjuntos para eletrônica                                 |
| 12         | Conjuntos para superfícies equipotenciais                 |
| 02         | Cuba de onda  |
| 15         | Cronômetros digitais                                      |
| 01         | Cronômetro eletrônico (faz parte do conjunto Milikan)     |
| 15         | Dinamômetros 2N   |
| 15         | Dinamômetros 10N  |
| 01         | Eletrodo Degrade (faz parte do conjunto Milikan)          |
| 02         | Eletroscópios grandes                                     |
| 01         | Encaixe para fotoelétrica (faz parte do conjunto Milikan) |
| 06         | Espectroscópios   |

| <b>Quantidade</b>               | <b>Descrição dos equipamentos</b>   |
|---------------------------------|---|
| 01                              | Estabilizador (localiza-se no observatório do Prédio 12)                    |
| 02                              | Estanhadores  |
| 01                              | Estetoscópio  |
| 10                              | Ferros de soldar  |
| 01                              | Fonte de alimentação de alta tensão 10 Kw (faz parte do conjunto Milikan)   |
| 01                              | Fonte de alimentação DC de 0 a 16 v, 0 a 54 (faz parte do conjunto Milikan) |
| 12                              | Fontes de alimentação digitais  |
| 01                              | Gerador de Van de Graff   |
| 01                              | Giroscópio  |
| 01                              | Hemisfério de Magdeburg   |
| 02                              | Isoladores de baquilete   |
| 14                              | Lanternas laser simples   |
| 01                              | Laser Ne-He   |
| 14                              | Multímetros analógicos  |
| 19                              | Multímetros digitais  |
| 01                              | Multímetro para demonstração  |
| 01                              | Osciloscópio  |
| 01                              | Placa de zinco  |
| 01                              | Platô para bomba de vácuo   |
| 01                              | Recipiente de poliestirol   |
| 06                              | Redes de difração 750 fendas  |
| 01                              | Retroprojeter   |
| 01                              | Suporte para elementos Plug-in  |
| 01                              | Suporte para furadeira horizontal   |
| 01                              | Suporte para furadeira vertical   |
| 01                              | Telescópio (localiza-se no observatório do Prédio 12)                       |
| 01                              | Transformador desmontável   |
| 12                              | Transformadores desmontáveis (300 / 600 espirais)                           |
| 01                              | Tubo de cruz maltese (faz parte do conjunto Milikan)                        |
| 01                              | Unidade acústica Musnieck   |
| 13                              | Lamparinas a álcool   |
| 12                              | Pipetas volumétricas de 10 mL   |
| 36                              | Placas de Petry   |
| 19                              | Provetas de 100 mL  |
| 11                              | Provetas de 250 mL  |
| 06                              | Tigelas de vidro pirex  |
| 74                              | Tubos de ensaio   |
| <b>Ferramentas e utensílios</b> |   |
| 28                              | Alicates  |
| 04                              | Chaves de boca  |
| 07                              | Chaves estrela  |
| 13                              | Chaves de fenda   |
| 04                              | Chaves Philips  |
| 01                              | Chave de roda   |
| 01                              | Furadeiras  |
| 01                              | Jogo de seis chaves Allen   |
| 02                              | Jogos de seis chaves de fenda de precisão                                   |

| Quantidade | Descrição dos equipamentos |
|------------|----------------------------|
| 09         | Martelos                   |
| 01         | Morsa                      |
| 02         | Paquímetros                |
| 01         | Serra elétrica             |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### 13.4.16 Laboratório Desenho e Expressão Gráfica - Prédio 11 sala 516

O Centro Universitário – UNIVATES possui quatro Ateliers de Desenho e Projeto, salas especiais que contam com mesas de desenho e materiais apropriados para o desenvolvimento de disciplinas de desenho técnico de diversos cursos, principalmente das áreas de arquitetura e urbanismo e engenharias.

#### QUADRO 49 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 504/11

| Quantidade | Descrição dos equipamentos                 |
|------------|--|
| 33         | Cadeiras aluno azul                        |
| 01         | Classe escolar                             |
| 30         | Mesas de desenho branca com régua paralela |
| 01         | Mesa de professor                          |
| 01         | Quadro branco                              |
| 01         | Quadro de reprodução de obra de arte       |
| Quantidade | Descrição dos móveis                       |
| 01         | Retroprojektor                             |
| 01         | Ventilador de parede                       |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

#### QUADRO 50 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 512/11

| Quantidade | Descrição dos equipamentos                 |
|------------|--|
| 02         | Cadeiras aluno azul                        |
| 27         | Cadeiras giratórias sem braço azul         |
| 03         | Classes escolares                          |
| 06         | Estantes de metal                          |
| 25         | Mesas de desenho branca com régua paralela |
| 01         | Mesa de professor                          |
| 01         | Quadro branco                              |
| 01         | Quadro verde                               |
| Quantidade | Descrição dos móveis                       |
| 01         | Retroprojektor                             |
| 01         | Ventilador de parede                       |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 51 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 516/11**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>          |
|-------------------|--|
| 27                | Cadeiras giratórias sem braço azul         |
| 03                | Classes escolares                          |
| 01                | Estante                                    |
| 25                | Mesas de desenho branca com régua paralela |
| 01                | Mesa de professor                          |
| 02                | Murais 2X2 m                               |
| 01                | Quadro branco                              |
| 01                | Quadro verde                               |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>                |
| 01                | Retroprojektor                             |
| 01                | Ventilador de parede                       |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**QUADRO 52 - Atelier de Desenho e Projeto – Sala 517/11**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b>          |
|-------------------|--|
| 22                | Cadeiras aluno azul                        |
| 14                | Cadeiras giratórias sem braço azul         |
| 02                | Classes escolares                          |
| 02                | Estantes de metal                          |
| 21                | Mesas de desenho branca com régua paralela |
| 01                | Mesa de professor                          |
| 01                | Quadro branco                              |
| 01                | Quadro mural                               |
| 04                | Quadros de reprodução de obra de arte      |
| 01                | Quadro verde                               |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>                |
| 01                | Retroprojektor                             |
| 01                | Ventilador de parede                       |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

**13.4.17 Laboratório de Modelagem/ Maquetaria**

O Laboratório de Modelagem/Maquetaria localiza-se na sala subsolo do Prédio 9 e totaliza uma área de 100 m<sup>2</sup>, com capacidade para 24 alunos. É utilizado pelos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia da Produção. Proporciona aos alunos a condição de exercer atividades práticas, como produzir maquetes, ferramentas e produtos diversos, por meio da utilização dos diversos equipamentos, ferramentas e máquinas que disponibiliza.

As práticas realizadas neste laboratório costumam fazer parte, direta ou indiretamente, das atividades dos profissionais de engenharia da produção e arquitetura, sendo o conhecimento e

manuseio das máquinas, ferramentas e equipamentos muito importantes para os egressos destes cursos, além de motivar os alunos no aprofundamento dos temas ligados às práticas realizadas.

A significativa variedade de ferramentas, máquinas e equipamentos existentes no laboratório proporciona aos alunos a condição de produzir uma diversidade de produtos e detalhes.

**QUADRO 53 - Descrição de Materiais e Equipamentos presentes no Laboratório de Modelagem /Maquetaria**

| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos equipamentos</b> |
|-------------------|-----------------------------------|
| 02                | Exaustores                        |
| 01                | Fresadora portátil                |
| 05                | Furadeiras                        |
| 01                | Lixadeira cinta/disco             |
| 03                | Lixadeiras elétricas              |
| 01                | Plaina elétrica                   |
| 03                | Plainas manuais                   |
| 04                | Sargentos reforçados              |
| 02                | Serras circular                   |
| 04                | Serras tico-tico                  |
| 01                | Suporte para furadeira            |
| 09                | Tornos de bancada fixo            |
| 01                | Torno de madeira médio com motor  |
| 02                | Moto esmeril de bancada           |
| 01                | Bigorna modular                   |
| 01                | Serra meia-esquadria              |
| 01                | Lixadeira orbital                 |
| 01                | Lixadeira de cinta rebaixada      |
| 01                | Tesoura de bancada                |
| 01                | Torno universal                   |
| 01                | Tupia portátil                    |
| 04                | Aplicadores de cola               |
| 01                | Pistola de pintura                |
| 01                | Máquina de solda ponto            |
| 01                | Esmerilhadeira angular            |
| 02                | Microrretíficas                   |
| 01                | Serra fita                        |
| 01                | Coletor de pó de madeira          |
| 01                | Motocompressor                    |
| 01                | Chave ajustável                   |
| 08                | Paquímetros                       |
| <b>Quantidade</b> | <b>Descrição dos móveis</b>       |
| 01                | Armário metálico                  |
| 30                | Banquetas altas sem encosto       |
| 01                | Cadeira fixa preta                |
| 01                | Mesa de trabalho                  |
| 08                | Mesas                             |
| 01                | Quadro laminado branco            |
| 01                | Quadro mural                      |

Fonte: Supervisão dos Laboratórios de Ensino, 2008/B

## **13.5 Biblioteca**

### **13.5.1 Área física**

O prédio da Biblioteca tem área total de 2.696,91m<sup>2</sup>. Abriga em seus três pavimentos, além do acervo, espaço para estudos (individual e em grupo), sala de reprografia, laboratório de informática, sala multimídias (TV/vídeo/DVD), sala de pesquisa às Bases de Dados/COMUT e o Museu Regional do Livro. O acesso aos portadores de necessidades especiais é garantido por meio de uma rampa externa e de um elevador especial para os ambientes internos.

A Biblioteca do Câmpus Encantado dispõe de 142,33 m<sup>2</sup>, abrigando hall de recepção, atendimento/administração, acervo bibliográfico, espaço para estudos em grupo, espaço para estudos individual, espaço para pesquisas (jornais/revistas) e para circulação.

A UNIVATES, no câmpus Lajeado e Encantado, disponibiliza uma biblioteca informatizada, podendo as pesquisas, empréstimos, renovações e reservas do acervo serem efetuados no local ou pela internet. Em Encantado também é possibilitado o serviço de malote diário para receber livros da Sede, que são solicitados pela internet.

### **13.5.2 Acervo e usuários**

O acervo da Biblioteca Central e do Câmpus de Encantado é constituído por livros, materiais de referência (dicionários, enciclopédias, almanaques, relatórios etc.), material não-convencional (fitas de vídeo, fitas cassete, CD-ROMs, DVDs, calculadoras HP etc.), periódicos nacionais/internacionais (jornais e revistas) assinatura das base de dados *Academic Search Elite*, *Business Source Elite* da EBSCO e de outras base de dados de acesso livre, como *Scientific Electronic Library Online* - SCIELO, Periódicos Eletrônicos em Psicologia – PePSIC, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD e o Portal de Acesso Livre CAPES.

O acesso ao material bibliográfico dá-se mediante empréstimo domiciliar e consulta local. O acervo da Biblioteca é informatizado através do sistema GNUTECA (*software* desenvolvido pela UNIVATES sob licença GPL, ISO 2709, MARC 21), tendo cada volume identificação por código de barras para uso no sistema de empréstimo e controle de acervo por leitura ótica. O acervo de periódicos está parcialmente informatizado.

Além do acervo bibliográfico (44.000 títulos e 93.603 volumes), a Instituição conta com 352 periódicos correntes e 777 periódicos não-correntes, totalizando 1.129 volumes. A biblioteca possui a assinatura das bases de dados *Academic Search Elite* (base de dados multidisciplinar com mais de 3,505 títulos indexados - 2,735 em texto completo) abrangendo as seguintes áreas do conhecimento: Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Ciências Humanas, Educação, Engenharia, Idiomas e Linguística, Computação, Referência Geral, Saúde/Medicina, Arte e Literatura; a *Business Source Elite* (base de dados na área de negócios com mais de 1,100 publicações em texto completo e 10.000 perfis de empresas) abrangendo as seguintes áreas do conhecimento: Negócios, Marketing,

Economia, Gerência, Finanças, Estudos Internacionais, Mercado, Trabalhista, Bancária, Ciências Contábeis e Relatórios de países, e a Regional Business News com mais de 50 jornais regionais dos EUA. O usuário pode acessar os documentos pela Internet (URL) com seu código e senha.

O acervo é constantemente atualizado, independente do suporte de informação. A Instituição tem definida política para aquisição de bibliografia destinando 1% de sua Receita Líquida para esta finalidade. A verba é assim distribuída: 7% para a Pró-Reitoria de Ensino (para novos cursos, suplementação das verbas dos Centros, incluindo o CEP, entre outros), 30% entre os Centros, 45% entre os cursos e os demais 18% entre os cursos novos ou em fase de reconhecimento. A distribuição entre os centros é feita da seguinte forma:

- 50% equitativo: igual para todos os centros e CEP;
- 50% proporcional ao número de alunos de cada Centro e CEP;

A distribuição entre os cursos é feita da seguinte forma:

- 50% equitativo: igual para todos os cursos;
- 50% proporcional ao número de alunos de cada curso.

Os cursos de Pós-Graduação e de Extensão não possuem verba destinada, devendo contar com a bibliografia existente para os cursos de Graduação.

A bibliografia constante nos programas de ensino das disciplinas está dividida em básica e complementar. A bibliografia básica considera a relação de um exemplar para cada dez alunos, e a relacionada como complementar é assim denominada quando existe pelo menos um exemplar à disposição na Biblioteca.

Dos usuários da Biblioteca fazem parte todos os professores, alunos (de todos os níveis de ensino oferecidos pela Instituição), funcionários da Instituição, egressos, ex-alunos e também a comunidade externa para o empréstimo domiciliar.

Os usuários da Biblioteca efetuam suas pesquisas por título, assunto ou autor, pela internet (catálogo *online*) ou em um dos 22 (vinte e dois) terminais de consultas da Biblioteca, sendo que um destes é para uso exclusivo de portadores de necessidades especiais. A reserva e a renovação do material retirado podem ser efetuadas pela internet ou na Biblioteca. Através da internet o usuário pode também verificar seu histórico de empréstimo e optar pelo recebimento de avisos dois dias antes de vencer o prazo de devolução do material retirado.

### **13.5.3 Serviços**

Os serviços da Biblioteca compreendem: pesquisa através do Catálogo *On-line* pela internet ou no local; auxílio à pesquisa por telefone, por e-mail; empréstimo domiciliar; acesso à Base de Dados EBSCO, SCIELO, PePSIC, BDTD e ao Portal de Acesso Livre CAPES; empréstimo domiciliar; reserva e renovação (podendo também serem efetuadas via internet); histórico dos materiais retirados; lista das novas aquisições por período e/ou por assunto; link de sugestão para novas aquisições; empréstimo entre bibliotecas; intercâmbio de publicações produzidas pelas Instituições

congêneres; Comutação Bibliográfica (COMUT) - (serviço que permite às comunidades acadêmica e de pesquisa o acesso a documentos em todas as áreas do conhecimento, por meio de cópias de artigos de revistas técnico-científicas, teses e anais de congressos); normalização de trabalhos acadêmicos; visita orientada; levantamento bibliográfico e congelamento (bibliografia não disponível para empréstimo domiciliar, por determinado período, a pedido do professor). Com exceção das obras de referência e periódicos na área do Direito, todo acervo está disponível para empréstimo. Com relação ao serviço de reserva, o sistema de empréstimo envia automaticamente aviso por e-mail informando o usuário sobre a disponibilidade do material por 48 horas.

Para a normalização de trabalhos monográficos, a Biblioteca da UNIVATES disponibiliza horários para atendimento individual. Este serviço tem a finalidade de orientar o(a) aluno(a) nos trabalhos acadêmicos da Instituição, de acordo com o "Guia Prático da UNIVATES para Trabalhos Acadêmicos".

O aluno também pode enviar suas dúvidas pelo *site* da UNIVATES no link Biblioteca/Normalização.

O "Guia Prático da UNIVATES para Trabalhos Acadêmicos" está disponibilizando em arquivo eletrônico no Portal Universo UNIVATES, vinculado ao *site* da UNIVATES.

#### 13.5.4 Resumo do acervo bibliográfico

A tabela a seguir apresenta o número de obras e volumes existentes na Biblioteca do Centro Universitário UNIVATES Câmpus Lajeado e Encantado (resumo do acervo bibliográfico por assunto, segundo a Classificação Decimal Universal - CDU utilizada pela Instituição).

**QUADRO 54 - Resumo do acervo bibliográfico**

| CDU        | Especificação por assunto                        | Nºtítulos | Nºvolumes |
|------------|--|-----------|-----------|
| 0          | Generalidades/Biblioteconomia/Informação         | 799       | 1693      |
| 1/14       | Filosofia  | 553       | 1009      |
| 15         | Psicologia                                       | 812       | 1691      |
| 16         | Lógica/Epistemologia                             | 140       | 258       |
| 17         | Ética  | 114       | 185       |
| 2          | Religião, Teologia                               | 248       | 378       |
| 30/31 e 39 | Sociologia, Sociografia/Etnologia/Folclore       | 1149      | 2278      |
| 32         | Ciência Política                                 | 743       | 1177      |
| 33         | Economia   | 2723      | 5405      |
| 34         | Direito, Legislação, Jurisprudência              | 5575      | 12766     |
| 35         | Administração Pública/Governo/Assuntos Militares | 248       | 385       |
| 36         | Assistência Social, Seguros                      | 55        | 101       |
| 37         | Educação, Pedagogia                              | 2844      | 6062      |

| <b>CDU</b>          | <b>Especificação por assunto</b>  | <b>Nºtítulos</b> | <b>Nºvolumes</b> |
|---------------------|---|------------------|------------------|
| 339 e 38            | Comércio Exterior   | 560              | 1405             |
| 50/51 e 311         | Ciências Puras, Matemática, Estatística                                   | 1616             | 3662             |
| 52/53               | Astronomia, Geodesia, Física  | 548              | 1369             |
| 54                  | Química, Mineralogia  | 303              | 954              |
| 55                  | Geologia, Meteorologia  | 88               | 166              |
| 56                  | Paleontologia   | 11               | 31               |
| 57                  | Ciências Biológicas/Antropologia  | 547              | 1724             |
| 58                  | Botânica  | 98               | 223              |
| 59                  | Zoologia  | 134              | 346              |
| 6 e 62              | Engenharia/Tecnologia em Geral  | 369              | 757              |
| 61                  | Medicina(Enfermagem e Farmácia)   | 1883             | 6545             |
| 63                  | Agricultura, Silvicultura, Zootecnia                                      | 402              | 876              |
| 64                  | Ciências Doméstica, Economia Doméstica                                    | 183              | 470              |
| 654                 | Telecomunicações  | 51               | 92               |
| 65/65.01 e 658      | Organização/Administração   | 3595             | 9205             |
| 655                 | Indústria Gráfica/Tipografia/Editoração                                   | 36               | 77               |
| 656                 | Transportes   | 13               | 32               |
| 657                 | Contabilidade   | 696              | 2303             |
| 659                 | Publicidade/Propaganda/Relações Públicas                                  | 297              | 515              |
| 66/69               | Química Industrial, Ofícios e Artes                                       | 1090             | 2752             |
| 681.3               | Informática   | 806              | 1957             |
| 7/78                | Artes,Urbanização/Arquitetura/Música                                      | 1013             | 1793             |
| 79                  | Educação Física (Esportes/Divertimentos)                                  | 829              | 2768             |
| 80/81               | Filologia e Lingüística   | 1799             | 3983             |
| 82                  | Literatura  | 1618             | 2488             |
| 869.0(81)           | Literatura Brasileira   | 3513             | 5650             |
| 820 e83/89          | Literatura Estrangeira  | 2451             | 3392             |
| 91                  | Geografia   | 273              | 489              |
| 92                  | Biografia   | 407              | 548              |
| 9/99                | História  | 1346             | 2470             |
| <b>Subtotal</b>     |   | <b>42.578</b>    | <b>92.430</b>    |
| R                   | Referência  | 588              | 1675             |
| M/P/T/D/E/<br>F     | Monografia/Projetos/Teses/Dissertações/Especialização/Folhetos/Projeto Es | 1.856            | 1.927            |
| AN/CE/BA/<br>C/RE/G | Anuário/Censo/Balanço/Catálogo/Relatório/Governo                          | 481              | 609              |
| NTT/N               | Normas Técnicas/Normas  | 105              | 203              |

| <b>CDU</b> | <b>Especificação por assunto</b> | <b>Nºtítulos</b> | <b>Nºvolumes</b> |
|------------|----------------------------------|------------------|------------------|
|            | <b>Total Lajeado</b>             | <b>45.608</b>    | <b>96.844</b>    |
|            | Biblioteca Câmpus Encantado      | 1524             | 3181             |
|            | Materiais em Setores             | 775              | 900              |
|            | Materiais em Projetos            | 106              | 110              |
|            | <b>Total Geral</b>               | <b>48.013</b>    | <b>101.035</b>   |

## **14 ANEXO**

### **14.1 Coordenação do curso**

Professor: Everaldo Rigelo Ferreira

Titulação: Graduação em Geologia (UFRGS/95); Mestrado em Geociências (UFRGS/00).

Ato de posse: Portaria 315/Reitoria/UNIVATES, de 29/06/07.

### **14.2 Equipe de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental**

A elaboração do Projeto do Curso de Engenharia Ambiental foi desenvolvida pelos professores: Ms. Everaldo Rigelo Ferreira, Dr. Odorico Konrad, Ms. Marcelo de Gomensoro Malheiros, Ms. Robson Dagmar Schaeffer, Ms. Manfred Costa, Dr. Simone Stulp, Dr. André Jasper, Ms. Henrique Carlos Fensterseifer, Dra. Eniz Conceição de Oliveira, Ms. Cleusa Scapini Becchi, Ms. Cátia Viviane Gonçalves, Dr. Eduardo Miranda Ethur, Ms. Daniel Lehn, Esp. Michely Zat, Gr. Rafael Rodrigo Eckhardt, Ms. Glauco Schultz, Dra. Jane Mazzarino e Ms. Shirlei Mendes da Silva.

**15 ANEXO: Quadro de Equivalências****15.1 Equivalência das disciplinas do curso de Engenharia Ambiental, bacharelado.**

| <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4600)</b> | <b>CH</b> | <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4650)</b> | <b>CH</b> |
|-------------|---|-----------|-------------|---|-----------|
| 46001       | Introdução à Engenharia Ambiental               | 60        | 46001       | Introdução à Engenharia Ambiental               | 60        |
| 39021       | Ciências da Terra                               | 60        | 39021       | Ciências da Terra                               | 60        |
| 28106       | Cálculo I                                       | 60        | 28106       | Cálculo I                                       | 60        |
| 46002       | Bases Biológicas para Engenharia                | 60        | 46002       | Bases Biológicas para Engenharia                | 60        |
| 28109       | Química para Engenharia                         | 60        | 28109       | Química para Engenharia                         | 60        |
| 28003       | Química Analítica                               | 60        | 28003       | Química Analítica                               | 60        |
| 28102       | Álgebra Linear e Geometria Analítica            | 60        | 28102       | Álgebra Linear e Geometria Analítica            | 60        |
| 28002       | Química Orgânica                                | 60        | 28002       | Química Orgânica                                | 60        |
| 28104       | Física para Engenharia I                        | 60        | 46101       | Física – Eletromagnetismo                       | 60        |
| 28110       | Cálculo II                                      | 60        | 28110       | Cálculo II                                      | 60        |
| 3932        | Química Ambiental                               | 60        | 30055       | Química Ambiental                               | 60        |
| 28004       | Fundamentos de Físico-Química                   | 60        | 28004       | Fundamentos de Físico-Química                   | 60        |
| 28107       | Física para Engenharia II                       | 60        | 46103       | Física – Fluidos e Termologia                   | 60        |
| 28113       | Cálculo III                                     | 60        | 28113       | Cálculo III                                     | 60        |
| 28124       | Desenho Técnico                                 | 60        | 28124       | Desenho Técnico                                 | 60        |
| 28105       | Metodologia Científica e Tecnológica            | 30        | 28032       | Atividades Complementares                       | 30        |
| 46003       | Ecologia de Sistemas                            | 60        | 46003       | Ecologia de Sistemas                            | 60        |
| 28006       | Análise Instrumental                            | 60        | 28006       | Análise Instrumental                            | 60        |
| 46004       | Computação Científica                           | 60        | 46004       | Computação Científica                           | 60        |
| 28111       | Física para Engenharia III                      | 60        | 46102       | Física – Mecânica                               | 60        |
| 30027       | Bioquímica                                      | 60        | 30027       | Bioquímica                                      | 60        |
| 28116       | Probabilidade e Estatística                     | 60        | 28116       | Probabilidade e Estatística                     | 60        |
| 28118       | Métodos Numéricos                               | 60        | 28118       | Métodos Numéricos                               | 60        |
| 28117       | Física para Engenharia IV                       | 60        | 46104       | Física – Óptica e Ondas                         | 60        |
| 16013       | Topografia                                      | 60        | 16013       | Topografia                                      | 60        |
| 28005       | Trabalho Multidisciplinar I                     | 60        | 28005       | Trabalho Multidisciplinar I                     | 60        |
| 39014       | Geologia Ambiental                              | 60        | 39014       | Geologia Ambiental                              | 60        |
| 28114       | Ciência e Tecnologia dos Materiais              | 60        | 28114       | Ciência e Tecnologia dos Materiais              | 60        |

| <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4600)</b>        | <b>CH</b> | <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4650)</b>        | <b>CH</b> |
|-------------|--|-----------|-------------|--|-----------|
| 3934        | Microbiologia  | 60        | 3934        | Microbiologia  | 60        |
| 28011       | Tecnologia de Tratamento I                             | 60        | 28011       | Tecnologia de Tratamento I                             | 60        |
| 46005       | Climatologia e Meteorologia                            | 60        | 46005       | Climatologia e Meteorologia                            | 60        |
| 28013       | Saneamento Básico                                      | 60        | 28013       | Saneamento Básico                                      | 60        |
| 28008       | Hidráulica   | 60        | 28008       | Hidráulica   | 60        |
| 28123       | Fenômenos de Transporte                                | 60        | 28123       | Fenômenos de Transporte                                | 60        |
| 28130       | Mecânica dos Sólidos                                   | 60        | 28130       | Mecânica dos Sólidos                                   | 60        |
| 28014       | Trabalho Multidisciplinar II                           | 60        | 28014       | Trabalho Multidisciplinar II                           | 60        |
| 46006       | Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto                | 60        | 46006       | Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto                | 60        |
| 46007       | Hidrologia   | 60        | 46007       | Hidrologia   | 60        |
| 28016       | Tecnologia de Tratamento II                            | 60        | 28016       | Tecnologia de Tratamento II                            | 60        |
| 46008       | Evolução e Saúde                                       | 60        | 46008       | Evolução e Saúde                                       | 60        |
| 28018       | Direito Ambiental                                      | 60        | 28018       | Direito Ambiental                                      | 60        |
| 28019       | Eletiva I  | 60        | 28019       | Eletiva I  | 60        |
| 28132       | Psicologia Aplicada às Organizações                    | 30        | 28132       | Psicologia Aplicada às Organizações                    | 30        |
| 28131       | Sociologia Aplicada às Organizações                    | 30        | 28131       | Sociologia Aplicada às Organizações                    | 30        |
| 28020       | Tecnologia de Tratamento III                           | 60        | 28020       | Tecnologia de Tratamento III                           | 60        |
| 28151       | Gestão Ambiental                                       | 60        | 28151       | Gestão Ambiental                                       | 60        |
| 46009       | Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia | 60        | 46009       | Fitogeografia e Fitossociologia Aplicadas à Engenharia | 60        |
| 28021       | Trabalho de Conclusão de Curso I                       | 60        | 28021       | Trabalho de Conclusão de Curso –<br>Etapa I            | 60        |
| 28022       | Eletiva II   | 60        | 28022       | Eletiva II   | 60        |
| 28137       | Administração de Sistemas Produtivos                   | 60        | 28137       | Administração de Sistemas<br>Produtivos                | 60        |
| 46010       | Avaliação de Impacto Ambiental                         | 60        | 46010       | Avaliação de Impacto Ambiental                         | 60        |
| 28026       | Gerenciamento de Resíduos Sólidos                      | 60        | 28026       | Gerenciamento de Resíduos Sólidos                      | 60        |
| 46011       | Energia e Ambiente                                     | 60        | 46011       | Energia e Ambiente                                     | 60        |
| 28028       | Trabalho de Conclusão de Curso II                      | 60        | 28028       | Trabalho de Conclusão de Curso –<br>Etapa II           | 60        |
| 28023       | Eletiva III  | 60        | 28023       | Eletiva III  | 60        |
| 28029       | Eletiva IV   | 60        | 28029       | Eletiva IV   | 60        |
| 28030       | Tecnologias Limpas                                     | 60        | 28030       | Tecnologias Limpas                                     | 60        |
| 28031       | Estágio Supervisionado                                 | 180       | 28031       | Estágio Supervisionado                                 | 180       |

| <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4600)</b> | <b>CH</b> | <b>CÓD.</b> | <b>DISCIPLINAS<br/>Matriz Curricular (4650)</b> | <b>CH</b> |
|-------------|---|-----------|-------------|---|-----------|
| 28032       | Atividades Complementares                       | 200       | 28032       | Atividades Complementares                       | 200       |

#### **REGULAMENTO DE TRANSIÇÃO**

- 1 – A matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental cód. 4650 entrará em vigor no semestre A/2009.
- 2 – Todos os alunos passarão automaticamente para a matriz curricular proposta no semestre A/2009.
- 3 – Casos especiais de equivalências serão analisados pela coordenação de curso.