

catálogo dos  
cursos de  
pós-graduação

2015

*stricto sensu*



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E**

**URBANISMO**

**CATÁLOGO DOS**

**CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**2015**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

(Preparada pela Biblioteca Central da Unicamp)

Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo  
Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação 2015.  
Campinas, 2015.  
37 p.

1. Catálogos. I. Título.

Este Catálogo é editado anualmente pela  
Comissão Central de Pós-Graduação  
Universidade Estadual de Campinas  
Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo  
13.083-970 - Campinas - SP - Brasil  
Fone: (019) 3521-4954/3521-4955  
Fone: (019) 3521-4885  
<http://www.prg.unicamp.br>

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo  
Caixa Postal 6143  
CEP 13.083-889  
Fone: (019) 3521-2307  
E-mail: [posfec@fec.unicamp.br](mailto:posfec@fec.unicamp.br)  
<http://www.fec.unicamp.br/pos/>

**CALENDÁRIO ESCOLAR DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**UNICAMP/2015**

**JANEIRO/2015**

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 e 03 - Não haverá atividades.
- 05 - Início do período para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2015, na DAC.
- 05 e 06 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015.
- 05 a 10 - Período de reposição de atividades e estudos do 2º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2014.
- 05 a 21 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2014, na WEB.
- 05 a 22 - Matrícula em Disciplinas para o 1º período letivo de 2015 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015, na WEB.
- 06 - DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula das disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2015.
- 07 - Início das atividades das disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2015.
- 10 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas na 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014.
- Término do 2º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2014.
- 12 - Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Programas os processos para elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.
- 12 a 14 - Alteração de Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015, na WEB.
- 13 a 29.04 - Prazo para as Coordenadorias de Programas elaborarem as propostas para o Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.
- 14 a 20 - Exames Finais do 2º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2014.
- 15 a 27 - Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015, na DAC.
- 16 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da Carta de Aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 1º período letivo de 2015.
- 29 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2015.

**FEVEREIRO/2015**

- 04 a 06 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2015 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015 - Alunos Ingressantes.
- 11 a 20 - Prazo para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2015.
- 14 a 18 - Não haverá atividades.
- 21 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015.

- 23 - DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula e Histórico Escolar.
- 23 e 24 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015.
- 23 a 25 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2015, na WEB.
- 25 - Início das atividades do 1º período letivo de 2015 e das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2015.
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2015 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015 - Alunos Ingressantes.
- 26 e 27 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.

**MARÇO/2015**

- 08 a 11 - Alteração de Matrícula em disciplinas do 1º período letivo de 2015 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015, na WEB.
- 09 a 13 - Prazo para as Coordenadorias de Programas atuarem nos pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2015 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015.
- 13 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à elaboração dos horários do 2º período letivo de 2015.
- 16 a 26 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 16 a 28.04 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas do 1º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 16 a 29.05 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2015, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 e disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.

**ABRIL/2015**

- 02 a 04 - Não haverá atividades.
- 20 e 21 - Não haverá atividades.
- 27 a 29 - Matrícula em disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015, na DAC.
- 28 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas do 1º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 29 - Último dia para as Coordenadorias de Programas elaborarem as propostas para o Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.
- 30 - Último dia para o cumprimento da carga horária e programas da 1ª metade do 1º período letivo de 2015.
- Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2015.
- Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC os processos de Catálogo dos

- 30 a 06.05 - Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2016, com as propostas devidamente aprovadas pelas Congregações. Período para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2015, na WEB.

### MAIO/2015

- 01 e 02 - Não haverá atividades.  
 04 - Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015.  
 05 e 06 - Alteração de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015, na WEB.  
 06 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2015, na WEB.  
 07 a 01.06 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.  
 19 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2015, na DAC.  
 29 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2015, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 e disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.

### JUNHO/2015

- 01 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.  
 04 a 06 - Não haverá atividades.  
 08 a 12 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação no 2º período letivo, nas Unidades de Ensino.  
 13 - Não haverá atividades na Faculdade de Odontologia de Piracicaba.  
 16 - Coordenadorias de Programas recebem o relatório final de horários do 2º período letivo de 2015, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.  
 19 - DAC divulga na WEB os horários do 2º período letivo de 2015, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 e disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.  
 23 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da Carta de Aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 2º período letivo de 2015.  
 24 e 25 - Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno de 2015, na WEB.  
 29 - Prazo para Adequação de Matrículas das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.  
 30 - Último dia para o cumprimento da carga horária e programas das disciplinas do 1º período letivo de 2015 e disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015.  
 Obs.: 1ª. No decorrer do 1º período letivo há necessidade da reposição de um sábado na Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.  
 2ª. Deverão ser repostas na semana de reposição e estudos da 2ª metade do 1º período letivo uma quinta-

feira, uma sexta-feira e dois sábados no campus de Piracicaba, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesses dias.

3ª. Deverão ser repostas na semana de reposição e estudos da 2ª metade do 1º período letivo uma quinta-feira, uma sexta-feira e um sábado nos campi de Campinas e Limeira, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesses dias.

- DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno de 2015.
- Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Programas, devidamente informados, os processos para a elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.

### JULHO/2015

- 01 a 08 - Período de reposição de atividades e estudos do 1º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015.  
 01 a 21 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015, na WEB.  
 01 a 22 - Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2015 e Matrícula em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015, na WEB.  
 01 a 31 - Período das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.  
 01 a 19.10 - Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2015, na DAC.  
 06 e 07 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno de 2015, na WEB.  
 08 - Término do 1º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015.  
 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2014 e de disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2014.  
 08 a 17 - Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno de 2015, na DAC.  
 09 a 11 - Não haverá atividades.  
 13 a 15 - Matrícula em disciplinas para o 2º período letivo de 2015 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 - Alunos Ingressantes.  
 13 a 18 - Exames Finais do 1º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2015.  
 23 - Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC, devidamente conferidos, os processos para a elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.  
 28 a 31 - Prazo para Adequação de Matrículas do 2º período letivo de 2015.  
 31 - DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula e Histórico Escolar.  
 31 a 06.08 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.

### AGOSTO/2015

- 03 - Início das atividades do 2º período letivo de 2015 e das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015.

- 05 e 06 - Matrícula Suplementar para o 2º período letivo de 2015 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015 - Alunos Ingressantes.
- 06 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 09 a 12 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 10 a 14 - Alteração de Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2015 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015, na WEB.
- 12 - Prazo para as Coordenadorias de Programas atuarem nos pedidos de solicitações de Alteração de Matrícula do 2º período letivo de 2015 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2015.
- 17 a 31 - Último dia para a DAC encaminhar à Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG os processos para a elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.
- 17 a 29.09 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 24 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 25 a 05.11 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à elaboração dos Horários do 1º Período Letivo de 2016.
- 25 a 05.11 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º período letivo de 2016, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2016.

### SETEMBRO/2015

- 07 - Não haverá atividades.
- 09 - Parecer da Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG nos processos para a elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.
- 14 e 15 - Não haverá atividades nos Campi de Limeira.
- 16 - Último dia para a CCPG encaminhar à DAC os processos para a elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016, com as respectivas deliberações.
- 25 a 29 - Matrícula em disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015, na DAC.
- 29 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 30 - Último dia para o cumprimento da carga horária e programas das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015.
- Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015.
- Divulgação do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016, na WEB.
- 30 a 06.10 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015, na WEB.

### OUTUBRO/2015

- 01 - Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015.

- 05 e 06 - Alteração de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015, na WEB.
- 06 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2015, na WEB.
- 07 a 03.11 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 12 - Não haverá atividades.
- 19 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2015, na DAC.
- 21 a 23 - Congresso de Iniciação Científica de 2015. No período em que estiver sendo realizado o Congresso, os alunos estarão dispensados das aulas.
- 28 - Não haverá atividades.

### NOVEMBRO/2015

- 02 - Não haverá atividades.
- 03 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 04 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da Carta de Aceitação para alunos estrangeiros, para o oferecimento de disciplinas nas Férias de Verão de 2015.
- 05 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º período letivo de 2016, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 09 - Coordenadorias de Programas recebem o relatório final de horários do 1º período letivo de 2016, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 09 a 13 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação, nas Unidades de Ensino.
- 20 e 21 - Não haverá atividades.
- 23 - DAC divulga na WEB os horários do 1º período letivo de 2016, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 30 - Último dia para o cumprimento da carga horária e programas das disciplinas oferecidas no 2º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015.  
Obs.: 1ª. No decorrer do 2º período letivo há necessidade da reposição de uma segunda-feira nos campi de Limeira, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.  
2ª. No decorrer da 1ª metade do 2º período letivo há necessidade da reposição de uma segunda-feira nos campi de Limeira, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.  
3ª. No decorrer da 2ª metade do 2º período letivo há necessidade da reposição de uma segunda-feira nos campi de Campinas, Limeira e Piracicaba, para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.

**DEZEMBRO/2015**

- 01 - Início do período para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2016, na DAC.
- 01 a 05 - Período de reposição de atividades e estudos do 2º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015.
- 01 a 17 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015, na WEB.
- 01 a 18 - Matrícula em Disciplinas para o 1º período letivo de 2016 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016, na WEB.
- 05 - Término do 2º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015.  
- Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2015.
- 07 e 08 - Não haverá atividades.
- 09 a 15 - Exames Finais do 2º período letivo de 2015 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2015.
- 16 a 18 - Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016, na WEB.
- 24 a 31 - Não haverá atividades.

**JANEIRO/2016**

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 - Não haverá atividades
- 04 e 05 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 06 - Início das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016.  
- DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 06 a 08 - Alteração de Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 11 a 26 - Desistência de Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016, na DAC.
- 20 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da carta

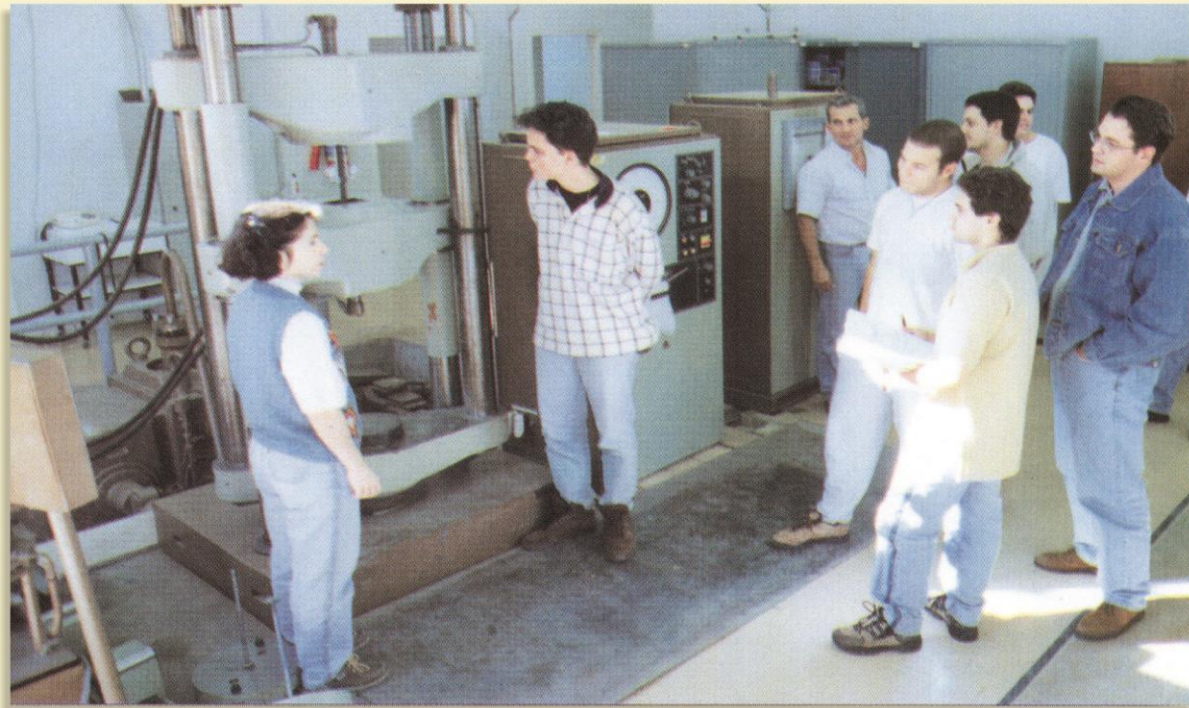
- de aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 1º período letivo de 2016.
- 29 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2016.

**FEVEREIRO/2016**

- 06 a 10 - Não haverá atividades.
- 15 a 17 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2016 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 - Alunos Ingressantes.
- 20 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 22 e 23 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016.
- 22 a 24 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão de 2016, na WEB.
- 22 a 25 - Prazo para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2016.
- 26 - DAC divulga na WEB: Relatórios de Matrícula e Histórico Escolar.
- 29 - Início das atividades do 1º período letivo de 2016 e das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2016.  
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2016 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016 - Alunos Ingressantes.

**MARÇO/2016**

- 02 e 03 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 06 a 09 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2016 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016, na WEB.
- 07 a 11 - Período para as Coordenadorias de Programas atuarem nos pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2016 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2016.



FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL  
ARQUITETURA E URBANISMO



## FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO

Diretor: **Paulo Sérgio Franco Barbosa**

Diretora Associada: **Marina Sangoi de Oliveira Ilha**

Assistente Técnico de Unidade: **Edmilson Roberto**

### PROGRAMAS

- Arquitetura, Tecnologia e Cidade - Mestrado e Doutorado
- Engenharia Civil - Mestrado e Doutorado

### ADMISSÃO

Os períodos de inscrição, a forma de seleção e seus critérios serão disponibilizados no portal da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) - <http://www.fec.unicamp.br>

### COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

José Roberto Guimarães, *Coordenador da Comissão de Pós-Graduação da FEC*  
 Sílvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina, *Coordenadora da Comissão do Programa de Pós-Graduação Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Armando Lopes Moreno Junior, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*  
 Carlos Alberto Bandeira Guimarães, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*  
 Gladis Camarini, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade e em Engenharia Civil*  
 Stelamaris Rolla Bertoli, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Regina Andrade Tirello, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Adriano Luiz Tonetti, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 José Gilberto Dalfré Filho, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 Eduardo Estevam da Silva, *Assistente Técnico*

### CORPO DOCENTE

#### Professores Plenos

**Adriano Luiz Tonetti**, *Eng.º Químico (Unicamp, 1999); Mestre (Unicamp, 2004); Doutor (Unicamp, 2008). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Alberto Luiz Francato**, *Graduado em Eng. Civil (USP, 1994); Mestre (Unicamp, 1996); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris**, *Graduada em Arquitetura (Puccamp, 1986); Mestre (USP, 1993); Doutora (USP, 2000). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Ana Maria Reis de Góes Monteiro**, *Graduada em Arquitetura (PUC, 1981); Mestre (PUC); Doutora (Unicamp, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Ariovaldo Denis Granja**, *Graduado em Eng. Civil (Puccamp, 1985); Mestre (University of Applied Sciences Cologne); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Armando Lopes Moreno Junior**, *Eng.º Civil (Unicamp, 1986); Mestre (USP, 1992); Doutor (USP, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Bruno Coraucci Filho**, *Eng.º Civil (Unicamp, 1975); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1992); Livre-Docente (Unicamp, 1998); Titular (Unicamp, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Carlos Gomes da Nave Mendes**, *Eng.º Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Cássio Eduardo Lima de Paiva**, *Eng.º Civil (Univ. Mackenzie, 1977); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1989); Livre Docente (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Daniel Carvalho Moreira**, *Graduado em Arquitetura (PUC, 1994); Mestre (Unicamp, 2000); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**David de Carvalho**, *Eng.º Civil (Fund. Educacional de Barretos, 1978); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1991); Livre docente (Unicamp, 1997). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Doris Catharine Cornelie Knatz Kowaltowski**, *Graduada em Arquitetura (Univ. de Melburn, Austrália, 1969); Mestre (Univ. Califórnia, Berkeley, 1970); Doutora (Univ. da Califórnia, Berkeley, 1980); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp, 2008). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Edevar Luvizotto Junior**, *Eng.º Civil (Unicamp, 1986); Mestre (USP, 1992); Doutor (USP, 1995). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Edson Aparecido Abdul Nour**, *Eng.º de Alimentos (Unicamp, 1984); Tecnol. Sanitária (Unicamp, 1985); Mestre (Unicamp, 1990); Doutor (USP, 1996); Livre-docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Emília Wanda Rutkowski**, *Bela. em Ciências Biológicas (UFMG, 1976); Lic.ª em Ciências Biológicas (UFMG, 1977); Mestre (University of Stirling/Escócia, 1981); Doutora (USP, 1999); Livre-Docente (Unicamp, 2013). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Evandro Ziggiani Monteiro**, *Graduado em Arquitetura (PUC, 1990); Mestre (PUC, 2001); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Flávio Augusto Picchi**, *Eng.º Civil (USP, 1979); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1993). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Francisco Borges Filho**, *Graduado em Arquitetura (USP, 1975); Mestre (USP, 1996); Doutor (USP, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Gladis Camarini**, *Eng.ª Civil (Unicamp, 1981); Mestre (USP, 1988); Doutora (USP, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 2003). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**João Alberto Venegas Requena**, Eng.º Civil (USP, 1980); Mestre (USP, 1983); Doutor (USP, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Jorge Luiz Alves Trabanco**, Graduado em Engenharia Cartográfica (UNESP, 1983); Mestre (USP, 1995); Doutor (USP, 2003); Livre-Docente (Unicamp, 2013). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**José Anderson do Nascimento Batista**, Eng.º Civil (UFRN, 1998); Mestre (UFRN, 2000); Doutor (EESC, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**José Euclides Stipp Paterniani**, Eng.º Civil (EEP, 1981); Mestre (USP, 1986); Doutor (USP, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**José Gilberto Dalfré Filho**, Eng.º Civil (Unicamp, 1998); Mestre (Unicamp, 2001); Doutor (Unicamp, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**José Luiz Antunes de Oliveira e Sousa**, Eng.º Civil (USP, 1975); Mestre (USP, 1984); Doutor (Univ. de Cornell, EUA, 1992); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**José Roberto Guimarães**, Químico (Unicamp, 1986); Mestre (Unicamp, 1990); Doutor (Unicamp, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 2001); Titular (Unicamp, 2011). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Lauro Luiz Francisco Filho**, Graduado em Arquitetura (UFSC, 1982); Mestre (UFRJ, 1999); Doutor (UFRJ, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Lucila Chebel Labaki**, Graduada em Física (Univ. Sofia, Bulgária 1978); Mestra (Univ. Sofia, Bulgária, 1978); Doutora (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp, 2003). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Luiz Carlos de Almeida**, Eng.º Civil (Unicamp, 1978); Mestre (Unicamp, 2001); Doutor (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Maria Gabriela Caffarena Celani**, Graduada em Arquitetura (USP, 1989); Mestra (USP, 1997); Doutora (Massachusetts Institute of Technology/USA, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Maria Lucia Galves**, Eng.ª Civil (USP, 1978); Mestra (Université Laval, 1984); Doutora (USP, 1995); Livre Docente (Unicamp, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Marina Sangoi de Oliveira Ilha**, Eng.ª Civil (UFMS, 1985); Mestra (USP, 1991); Doutora (USP, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2004). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Miriam Gonçalves Miguel**, Eng.ª Civil (USP, 1993); Mestra (USP, 1996); Doutora (USP, 2000); Livre-docente (Unicamp, 2013). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Nilson Tadeu Mascia**, Eng.º Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 1997). Prof. Titular (Unicamp, 2011). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Núbia Bernardi**, Graduada em Arquitetura (USP-SC, 1995); Mestra (Unicamp, 2001); Doutora (Unicamp, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Orlando Fontes Lima Junior**, Graduado em Engenharia Naval (USP, 1982); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1995); Livre Docente (Unicamp, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Paulo José Rocha de Albuquerque**, Eng.º Civil (Unicamp, 1993); Mestre (Unicamp, 1996); Doutor (USP, 2001); Livre-Docente

(Unicamp, 2012). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Paulo Sergio Franco Barbosa**, Eng.º Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1986); Doutor (USP, 1990); Livre Docente (Unicamp, 1995) Prof. Titular (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Paulo Sérgio Scarazzato**, Graduado em Arquitetura (USP, 1979); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1995). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Philippe Remy Bernard Devloo**, Eng.º Eletro-Mecânico e Mestre (Univ. Estadual de Gent, Bélgica, 1981); Doutor (Univ. do Texas, Austin, EUA, 1987); Livre-docente (Unicamp, 1994); Prof. Titular (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Regina Andrade Tirello**, Graduada em Arquitetura (UBC, 1981); Mestra (USP, 1995); Doutora (USP, 1999). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Regina Coeli Ruschel**, Eng.ª Civil (EEP, 1981); Mestra (Univ. de Arkansas, 1984); Doutora (Unicamp, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Rozely Ferreira dos Santos, Graduada em Biologia (USP, 1981); Mestra (USP, 1984); Doutora (USP, 1988); Livre-Docente (Unicamp, 2004). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.**

**Silvana Moreira**, Graduada em Física (UNESP, 1978); Mestra (USP, 1984); Doutora (USP, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2006). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Silvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina**, Graduada em Arquitetura (Puccamp, 1983); Mestra (USP, 1991); Doutora (USP, 1999); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Stelamaris Rolla Bertoli**, Graduada em Física (Unicamp, 1981); Mestra (Unicamp, 1984); Doutora (Unicamp, 1989); Livre-Docente (Unicamp, 1997). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Tiago Zenker Gireli**, Eng.º Civil (EPUSP, 2002); Eng.º Eletricista (PUC-SP, 2003); Doutor (EPUSP, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Vanessa Gomes da Silva**, Graduada em Arquitetura (UFES, 1993); Mestra (USP, 1998); Doutora (USP, 2003); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

#### Professores Participantes

**André Munhoz de Argollo Ferrão**, Eng.º Civil (Unicamp, 1987); Graduado em Arquitetura e Urbanismo (PUC, 2005); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (USP, 1998); Livre-Docente (Unicamp, 2003). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Antonio Carlos Zuffo**, Eng.º Civil (Unicamp, 1985); Mestre (USP, 1993); Doutor (USP, 1998). Livre-Docente (UNICAMP, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Armando Lopes Moreno Junior**, Eng.º Civil (Unicamp, 1986); Mestre (USP, 1992); Doutor (USP, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Carlos Alberto Mariotoni**, Eng.º Eletricista (Unicamp, 1973); Eng.º de Segurança do Trabalho (Unicamp, 1974); Mestre (USP, 1977); Doutor (Univ. Southampton, 1981); Prof. Titular (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Cilmar Donizeti Basaglia**, Eng.º Civil (USP, 2001); Mestre (USP, 2004); Doutor (Universidade Técnica de Lisboa, 2010); Pós-Doutorado

(Universidade Técnica de Lisboa, 2012). Credenciado no Mestrado em Engenharia Civil.

**Diógenes Cortijo Costa**, Graduado em Eng. de Agrimensura (Escola Superior de Agrimensura, 1972); Mestre (USP, 1996); Doutor (USP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Emília Wanda Rutkowski**, Bela. em Ciências Biológicas (UFMG, 1976); Lic.<sup>a</sup> em Ciências Biológicas (UFMG, 1977); Mestra (University of Stirling/Escócia, 1981); Doutora (USP, 1999). Livre-Docente (Unicamp, 2013). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Flavio Augusto Picchi**, Eng.<sup>o</sup> Civil (USP, 1979); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1993). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Isaias Vizotto**, Eng.<sup>o</sup> Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1987); Doutor (Unicamp, 1993). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Leandro Mouta Trautwein**, Eng.<sup>o</sup> Civil (PUC Goiás, 1998); Mestre (UNB, 2006); Doutor (USP, 2006). Credenciado no Mestrado em Engenharia Civil.

**Leandro Palermo Júnior**, Eng.<sup>o</sup> Civil (USP, 1982); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1989); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Leandro Silva Medrano**, Graduado em Arquitetura (USP, 1992); Mestre (UPC/ Universitat Politecnica da Catalunya, 1995); Doutor (USP, 2000); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Luiz Carlos Marcos Vieira Junior**, Eng.<sup>o</sup> Civil (UEL, 2005); Mestre (USP, 207); Doutor (Johns Hopkins University, 2011). Credenciado no Mestrado em Engenharia Civil.

**Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva**, Eng.<sup>a</sup> Civil (Unicamp, 1979); Mestra (USP, 1986); Doutora (USP, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Maria Sangoi de Oliveira Ilha**, Eng.<sup>a</sup> Civil (UFSM, 1985); Mestra (USP, 1991); Doutora (USP, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2004). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Maria Teresa Françaço**, Eng.<sup>a</sup> Civil (Fac. Eng. Civil, 1985); Mestra (USP, 1990); Doutora (USP, 1998). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Orlando Fontes Lima Junior**, Graduado em Engenharia Naval (USP, 1982); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1995); Livre Docente (Unicamp, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Paulo Vatavuk**, Graduado em Eng. Mecânica (IEEP, 1982); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1996). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Pérsio Leister de Almeida Barros**, Eng.<sup>o</sup> Civil (USP, 1982); Mestre (USP, 1987); Doutor (Unicamp, 1997); Livre-Docente (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Regina Coeli Ruschel**, Eng.<sup>a</sup> Civil (EEP, 1981); Mestra (Univ. de Arkansas, 1984); Doutora (Unicamp, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

#### Professores Visitantes

**Alexandre Nunes Ponezi**, Bel. e Lic. em Biologia (UNIARARAS, 1986); Mestre (Unicamp, 1997); Doutor (Unicamp, 2000). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Carlos Alberto Bandeira Guimarães**, Eng.<sup>o</sup> Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1986); Doutor (Unicamp, 1999). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Eglé Novaes Teixeira**, Eng.<sup>a</sup> Civil (Unicamp, 1978); Mestra (Unicamp, 1985); Doutora (USP, 1993); Livre-docente (Unicamp, 2012). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Mário Conrado Cavichia**, Graduado em Matemática (Unesp, 1976); Mestre (Unicamp, 1988); Doutor (Unicamp, 1997); Pós-Doutor (University of Princeton, 2003). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Regina Maura Bueno Franco**, Graduada em Ciências Biológicas (Unicamp, 1980); Mestra (UFMG, 1988); Doutora (Unicamp, 1996). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Ricardo de Lima Isaac**, Eng.<sup>o</sup> Civil (Unicamp, 1985); Mestre (USP, 1993); Doutor (USP, 1997); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Vladimir Antonio Paulon**, Eng.<sup>o</sup> Civil (UFRS, 1963); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1991); Livre docente (Unicamp, 2003); Prof. Titular (Unicamp, 2003). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

#### Orientadores do Mestrado/Doutorado em Arquitetura Tecnologia e Cidade

Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris  
Ana Maria Reis de Góes Monteiro  
Ariovaldo Denis Granja  
Armando Lopes Moreno Junior  
Daniel de Carvalho Moreira  
Doris Catharine C K Kowaltowski  
Emília Wanda Rutkowski  
Evandro Ziggiatti Monteiro  
Flavio Augusto Picchi  
Francisco Borges Filho  
Gladis Camarini  
Lauro Luiz Francisco Filho  
Leandro Silva Medrano  
Lucila Chebel Labaki  
Marina Sangoi de Oliveira Ilha  
Núbia Bernardi  
Orlando Fontes Lima Junior  
Paulo Sérgio Scarazzato  
Regina Andrade Tirello  
Regina Coeli Ruschel  
Sílvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina  
Stelamaris Rolla Bertoli  
Vanessa Gomes da Silva

#### Orientadores do Mestrado/Doutorado em Engenharia Civil

Adriano Luiz Tonetti  
Alberto Luiz Francato  
Alexandre Nunes Ponezi  
Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris  
André Munhoz de Argollo Ferrão  
Antonio Carlos Zuffo  
Ariovaldo Denis Granja  
Armando Lopes Moreno Junior  
Bruno Coraucci Filho  
Carlos Alberto Bandeira Guimarães  
Carlos Alberto Mariotoni  
Carlos Gomes da Nave Mendes  
Cássio Eduardo Lima de Paiva  
David de Carvalho  
Diógenes Cortijo Costa  
Edevar Luvizotto Junior  
Edson Aparecido Abdul Nour  
Eglé Novaes Teixeira  
Emília Wanda Rutkowski  
Flavio Augusto Picchi

Gladis Camarini  
 Isaias Vizotto  
 João Alberto Venegas Requena  
 Jorge Luiz Alves Trabanco  
 José Anderson do Nascimento Batista  
 José Euclides Stipp Paterniani  
 José Gilberto Dalfré Filho  
 José Luiz Antunes de Oliveira e Sousa  
 José Roberto Guimarães  
 Leandro Mouta Trautwein  
 Leandro Palermo Junior  
 Leandro Silva Medrano  
 Luiz Carlos de Almeida  
 Maria Cecilia Amorim Teixeira da Silva  
 Maria Lucia Galves  
 Maria Teresa Francoso  
 Marina Sangoi de Oliveira Ilha  
 Mario Conrado Cavichia  
 Mauro Augusto Demarzo  
 Miriam Gonçalves Miguel  
 Nilson Tadeu Mascia  
 Orlando Fontes Lima Junior  
 Paulo José Rocha de Albuquerque  
 Paulo Sérgio Franco Barbosa  
 Paulo Vatavuk  
 Persio Leister de Almeida Barros  
 Philippe Remy Bernard Devlo  
 Regina Coeli Ruschel  
 Ricardo de Lima Isaac  
 Rozely Ferreira dos Santos  
 Silvana Moreira  
 Stelamaris Rolla Bertoli  
 Tiago Zenker Girelli  
 Vanessa Gomes da Silva  
 Vladimir Antonio Paulon

#### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, TECNOLOGIA E CIDADE

##### COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Silvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina, *Coordenadora da Comissão do Programa de Pós-Graduação Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Gladis Camarini, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Regina Andrade Tirello, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Stelamaris Rolla Bertoli, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*  
 Eduardo Estevam da Silva, *Assistente Técnico*

##### DESCRIÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura Tecnologia e Cidade da UNICAMP visa à formação avançada de pesquisadores e professores para atuação especializada, qualificada e participativa frente às sempre renovadas demandas da sociedade contemporânea, estimulando estudos e pesquisas inovadoras, de caráter multidisciplinar, que interessam as diversas escalas, valores e complexidades do ambiente construído. Com este objetivo busca ampliar a proposição, desenvolvimento e aprofundamento de interfaces entre áreas como ciências sociais aplicadas, engenharias, artes e outros campos do conhecimento que confluem para a reflexão teórico-conceitual e para o aperfeiçoamento das tecnologias, métodos e práticas projetuais de interesse à Arquitetura e ao Urbanismo. Formado por uma área de concentração, o Programa empenha-se em propiciar a exploração da integração metodológica entre as escalas diversas de abordagem do projeto arquitetônico e urbanístico,

objetivando promover uma maior e efetiva aproximação entre os temas arquitetura, tecnologia e cidade.

##### AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Arquitetura Tecnologia e Cidade receberam nota 4 na avaliação CAPES em 2011.

##### ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

- Arquitetura Tecnologia e Cidade

##### REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

###### Créditos

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 3,0 a partir do 2º período letivo cursado.

###### Aptidão em Língua Estrangeira

O aluno deverá demonstrar capacitação de compreensão de texto em língua inglesa, através de prova ou prova de proficiência nos demais idiomas explicitados no edital do processo seletivo.

###### Aptidão em Língua Portuguesa

O aluno estrangeiro deverá demonstrar a capacitação na língua Portuguesa por meio de certificado de proficiência em língua Portuguesa para estrangeiros - CELPE-BRAS, em nível parcial, de acordo com a Portaria MEC 1787/1994.

###### Exame de Qualificação

Ser aprovado em exame de qualificação.

O Exame de Qualificação de Mestrado deverá ocorrer, no máximo, 18 meses após o ingresso do aluno.

O Exame de Qualificação de Doutorado deverá ocorrer, no máximo, 30 meses após o ingresso do aluno.

###### Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de dissertação ou tese.

##### MESTRADO EM ARQUITETURA TECNOLOGIA E CIDADE (89M)

###### Integralização

As durações mínima e máxima para o curso de Mestrado são de 12 e 24 meses, respectivamente. Para obter o título de Mestre em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, o aluno deverá cumprir o total de 18 créditos em disciplinas e ser aprovado no exame de qualificação e na defesa da dissertação.

###### Atividade Obrigatória

AA001 \* 0 Dissertação de Mestrado

###### Disciplina Obrigatória

AQ070 45 3 Metodologia de Pesquisa em Arquitetura, Tecnologia e Cidade

###### Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 03 créditos dentre o elenco de disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo como o Orientador.

AQ037 45 3 Ambiente Construído e Paisagem Urbana  
 AQ046 45 3 Conforto Térmico  
 AQ048 45 3 Desempenho do Ambiente Construído  
 AQ072 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico

AQ098	45	3	Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico
AQ113	45	3	Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura
AQ117	45	3	Acústica de Salas

### Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 12 créditos dentre as disciplinas eletivas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

AQ036	45	3	Ambiente Construído e Comportamento Humano
AQ038	45	3	Arquitetura da Habitação e Assentamentos Humanos
AQ039	45	3	Automação de Etapas do Projeto Arquitetônico
AQ041	45	3	Avaliação Econômica de Empreendimentos
AQ042	45	3	BIM Building Information Modeling
AQ049	45	3	Desempenho Térmico de Edificações
AQ050	45	3	Desenho Universal no Projeto Arquitetônico
AQ052	45	3	Ensino à Distância na Arquitetura e Construção
AQ054	45	3	Ética, Arquitetura e Cidade
AQ059	45	3	Gestão de Regiões Metropolitanas
AQ060	45	3	Habitação Coletiva Contemporânea
AQ061	45	3	História e Teoria do Planejamento Urbano
AQ064	45	3	Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade
AQ068	45	3	Logística Aplicada a Arquitetura e Construção
AQ069	45	3	Logística Urbana
AQ074	45	3	Modelos no Estudo de Elementos Arquitetônicos
AQ075	45	3	Novos Modelos Urbanos: Bairros Metropolitanos
AQ076	45	3	Pensamento e Produção da Arquitetura Contemporânea
AQ077	45	3	Paisagem e Desenho Urbano: Conformação Espaço-Temporal
AQ079	45	3	Planejamento das Cidades de Pequeno Porte
AQ080	45	3	Preservação Urbana e Arquitetônica
AQ081	45	3	Programa e Projeto Em Arquitetura
AQ084	45	3	Projeto e Construção Sustentável
AQ086	45	3	Prototipagem e Fabricação Digitais
AQ087	45	3	Qualidade do Projeto do Ambiente Construído
AQ088	45	3	Realidade Virtual na Arquitetura
AQ089	45	3	Reciclagem de Resíduos para Construção
AQ091	45	3	Sistemas e Processos Construtivos na Arquitetura
AQ092	45	3	Sistemas Generativos de Projeto
AQ094	45	3	Técnicas Diagnósticas para Estudos dos Materiais Artísticos
AQ096	45	3	Tecnologia das Argamassas
AQ099	45	3	Programa da Moradia Brasileira
AQ100	45	3	Tópicos Especiais I
AQ101	45	3	Tópicos Especiais II
AQ102	45	3	Tópicos Especiais III
AQ103	45	3	Tópicos Especiais IV
AQ104	45	3	Tópicos Especiais V
AQ105	45	3	Tópicos Especiais VI
AQ106	45	3	Tópicos Especiais VII
AQ107	45	3	Tópicos Especiais VIII
AQ108	45	3	Tópicos Especiais IX
AQ109	45	3	Tópicos Especiais X
AQ110	45	3	Tópicos Especiais XI
AQ111	45	3	Ensaio não destrutivo para estudo de edificações
AQ112	45	3	Iluminação Artificial do Espaço Arquitetônico: Conceituação e Projeto
AQ114	45	3	Gestão do processo de projeto na construção
AQ115	45	3	Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Introdução
AQ116	45	3	Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Aplicações

AQ118	45	3	Ruído Ambiental
AQ119	45	3	Projeto Acústico de Salas
AQ120	45	3	Planejamento Ambiental
AQ121	45	3	Ligantes antigos e Contemporâneos
AQ122	45	3	Didática no Ensino Superior em Arquitetura e Urbanismo
AQ---			Qualquer disciplina com o código AQ---

### DOUTORADO EM ARQUITETURA TECNOLOGIA E CIDADE (32D)

#### Integralização

As durações mínima e máxima para o curso de Doutorado são de 24 e 48 meses, respectivamente.

Para obter o título de Doutor em Arquitetura Tecnologia e Cidade o aluno deverá cumprir o total de 15 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa de tese.

#### Atividade Obrigatória

AA002	*	0	Tese de Doutorado
-------	---	---	-------------------

#### Disciplina Obrigatória

AQ070	45	3	Metodologia de Pesquisa em Arquitetura, Tecnologia e Cidade
-------	----	---	---

#### Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 03 créditos dentre as disciplinas eletivas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

AQ037	45	3	Ambiente Construído e Paisagem Urbana
AQ046	45	3	Conforto Térmico
AQ048	45	3	Desempenho do Ambiente Construído
AQ071	45	3	Métodos Avançados em Pesquisas no Ambiente Construído
AQ072	45	3	Metodologia do Projeto Arquitetônico
AQ098	45	3	Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico
AQ113	45	3	Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura
AQ117	45	3	Acústica de Salas

#### Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 09 créditos dentre as disciplinas eletivas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

AQ036	45	3	Ambiente Construído e Comportamento Humano
AQ038	45	3	Arquitetura da Habitação e Assentamentos Humanos
AQ039	45	3	Automação de Etapas do Projeto Arquitetônico
AQ041	45	3	Avaliação Econômica de Empreendimentos
AQ042	45	3	BIM Building Information Modeling
AQ045	45	3	Clima e Conforto no Ambiente Construído Urbano
AQ049	45	3	Desempenho Térmico de Edificações
AQ050	45	3	Desenho Universal no Projeto Arquitetônico
AQ052	45	3	Ensino à Distância na Arquitetura e Construção
AQ054	45	3	Ética, Arquitetura e Cidade
AQ059	45	3	Gestão de Regiões Metropolitanas
AQ060	45	3	Habitação Coletiva Contemporânea
AQ061	45	3	História e Teoria do Planejamento Urbano
AQ064	45	3	Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade
AQ068	45	3	Logística Aplicada a Arquitetura e Construção
AQ069	45	3	Logística Urbana

AQ074	45	3	Modelos no Estudo de Elementos Arquitetônicos
AQ075	45	3	Novos Modelos Urbanos: Bairros Metropolitanos
AQ076	45	3	Pensamento e Produção da Arquitetura Contemporânea
AQ077	45	3	Paisagem e Desenho Urbano: Conformação Espaço-Temporal
AQ079	45	3	Planejamento das Cidades de Pequeno Porte
AQ080	45	3	Preservação Urbana e Arquitetônica
AQ081	45	3	Programa e Projeto Em Arquitetura
AQ084	45	3	Projeto e Construção Sustentável
AQ086	45	3	Prototipagem e Fabricação Digitais
AQ087	45	3	Qualidade do Projeto do Ambiente Construído
AQ088	45	3	Realidade Virtual na Arquitetura
AQ089	45	3	Reciclagem de Resíduos para Construção
AQ091	45	3	Sistemas e Processos Construtivos na Arquitetura
AQ092	45	3	Sistemas Generativos de Projeto
AQ094	45	3	Técnicas Diagnósticas para Estudos dos Materiais Artísticos
AQ096	45	3	Tecnologia das Argamassas
AQ099	45	3	Programa da Moradia Brasileira
AQ100	45	3	Tópicos Especiais I
AQ101	45	3	Tópicos Especiais II
AQ102	45	3	Tópicos Especiais III
AQ103	45	3	Tópicos Especiais IV
AQ104	45	3	Tópicos Especiais V
AQ105	45	3	Tópicos Especiais VI
AQ106	45	3	Tópicos Especiais VII
AQ107	45	3	Tópicos Especiais VIII
AQ108	45	3	Tópicos Especiais IX
AQ109	45	3	Tópicos Especiais X
AQ110	45	3	Tópicos Especiais XI
AQ111	45	3	Ensaaios não destrutivos para estudo de edificações
AQ112	45	3	Iluminação Artificial do Espaço Arquitetônico: Conceituação e Projeto
AQ114	45	3	Gestão do processo de projeto na construção
AQ115	45	3	Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Introdução
AQ116	45	3	Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Aplicações
AQ118	45	3	Ruído Ambiental
AQ119	45	3	Projeto Acústico de Salas
AQ120	45	3	Planejamento Ambiental
AQ121	45	3	Ligantes antigos e Contemporâneos
AQ122	45	3	Didática no Ensino Superior em Arquitetura e Urbanismo
AQ---			Qualquer disciplina com o código AQ---

#### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

##### COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

José Roberto Guimarães, *Coordenador da Comissão de Pós-Graduação da FEC*

Armando Lopes Moreno Junior, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

Carlos Alberto Bandeira Guimarães, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

Gladis Camarini, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

Adriano Luiz Tonetti, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

José Gilberto Dalfré Filho, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

Eduardo Estevam da Silva, *Assistente Técnico*

#### DESCRIÇÃO

O objetivo principal do Programa é a formação de Mestres e Doutores nas especialidades das áreas de concentração que o compõem. Pretende-se assim contribuir para a criação e a disseminação de conhecimento técnico-científico adequado para atender as múltiplas demandas na concepção, projeto, operação e manutenção de obras e serviços de infraestrutura no País.

O Programa visa estimular o desenvolvimento de projetos que gerem conhecimento, tecnologia e produtos sob uma perspectiva integradora de suas linhas de pesquisa, envolvendo também outras áreas de conhecimento, internas e externas à Universidade.

#### AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil receberam nota 4 na avaliação CAPES referente ao triênio 2007/2009.

#### ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

- Construção
- Estruturas e Geotécnica
- Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais
- Saneamento e Ambiente
- Transportes

#### LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade - <http://www.fec.unicamp.br>

#### REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

##### Créditos

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 3,0 a partir do 2º período letivo cursado.

##### Aptidão em Língua Estrangeira

O aluno deverá demonstrar capacitação de compreensão de texto em língua inglesa, através de prova.

##### Aptidão em Língua Portuguesa

O aluno estrangeiro deverá demonstrar a capacitação na língua Portuguesa por meio de certificado de proficiência em língua Portuguesa para estrangeiros - CELPE-BRAS, em nível parcial, de acordo com a Portaria MEC 1787/1994.

##### Exame de Qualificação

Ser aprovado em exame de qualificação.

O Exame de Qualificação de Mestrado deverá ocorrer, no máximo, 18 meses após o ingresso do aluno.

O Exame de Qualificação de Doutorado deverá ocorrer, no máximo, 30 meses após o ingresso do aluno.

##### Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de dissertação ou tese.

#### MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL (12M)

##### Integralização

As durações mínima e máxima para o curso de Mestrado são de 12 e 30 meses, respectivamente.

Para obter o título de Mestre em Engenharia Civil o aluno deverá cumprir o total de 15 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da dissertação.

### Atividade Obrigatória

AA001 \* 0 Dissertação de Mestrado

### Disciplinas

O aluno deve cursar as disciplinas obrigatórias e eletivas oferecidas pela área de concentração na qual está inserido.

### Área de Concentração em Construção

#### Disciplina Obrigatória

IC929 45 3 Metodologia de Pesquisa em Construção

#### Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 03 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC006 45 3 Introdução à Engenharia de Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários  
 IC009 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico  
 IC048 45 3 Gestão da Qualidade na Construção  
 IC519 45 3 Gerenciamento de Empreendimentos  
 IC935 45 3 Acústica de Edificações

#### Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 09 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC012 45 3 Avaliação Econômica de Empreendimentos  
 IC019 60 4 Dosagem de Concretos  
 IC038 45 3 Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais  
 IC039 45 3 Projeto Colaborativo  
 IC047 45 3 Lean Thinking (Mentalidade Enxuta) Aplicada à Construção  
 IC051 45 3 Gestão da Água em Edifícios  
 IC054 45 3 Projeto e Construção Sustentável  
 IC072 45 3 Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil  
 IC078 45 3 Análise Estatística de Experimentos  
 IC614 45 3 Biodeterioração e Preservação de Madeiras  
 IC615 45 3 Secagem de Madeiras  
 IC930 45 3 Tópicos Especiais em Construção I  
 IC931 45 3 Tópicos Especiais em Construção II  
 IC932 45 3 Tópicos Especiais em Construção III  
 IC933 30 2 Tópicos Especiais em Construção IV  
 IC934 30 2 Tópicos Especiais em Construção V  
 IC935 45 3 Acústica de Edificações  
 IC936 45 3 Controle de Ruído  
 IC937 45 3 Tecnologia dos cimentos  
 IC938 45 3 Patologia das Construções  
 IC939 45 3 Construção Sustentável: Introdução  
 IC--- Qualquer disciplina com o código IC---

### Área de Concentração em Estruturas e Geotécnica

#### Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 03 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC038 45 3 Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais  
 IC301 45 3 Mecânica das Estruturas I  
 IC570 45 3 Mecânica dos Solos  
 IC601 45 3 Análise Experimental de Estruturas

#### Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 12 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC014 45 3 Planejamento Estatístico de Experimentos  
 IC029 45 3 Concreto Reforçado com Fibras  
 IC033 60 4 Patologia e Terapia do Concreto Armado  
 IC037 60 4 Tecnologia Avançada do Concreto  
 IC302 45 3 Mecânica das Estruturas II  
 IC303 45 3 Introdução à Análise Computacional de Estruturas  
 IC304 45 3 Tenso-Estruturas  
 IC305 45 3 Laje Sobre Solo para Fundação de Residência ou Piso Industrial  
 IC306 45 3 Introdução às Técnicas de Monitoração de Estruturas  
 IC523 45 3 Estruturas de Contenção  
 IC524 45 3 Dinâmica dos Solos e Fundações  
 IC532 45 3 Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica I  
 IC535 45 3 Ensaio de Laboratório de Mecânica dos Solos  
 IC536 45 3 Ensaio de Campo de Mecânica dos Solos  
 IC539 45 3 Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica II  
 IC567 45 3 Fundações  
 IC573 45 3 Barragens de Terra  
 IC602 45 3 Estruturas de Concreto I  
 IC603 45 3 Estruturas de Concreto II  
 IC604 45 3 Estruturas de Concreto III  
 IC610 45 3 Estruturas de Madeira I  
 IC611 45 3 Estruturas de Madeiras II  
 IC621 45 3 Estruturas Metálicas I  
 IC631 45 3 Introdução ao Método dos Elementos Finitos  
 IC633 45 3 Fundamentos de Mecânica da Fratura  
 IC634 45 3 Instabilidade de Estruturas  
 IC637 45 3 Placas e Cascas  
 IC638 45 3 Fundamentos de Anisotropia  
 IC639 45 3 Métodos Numéricos em Engenharia  
 IC642 45 3 Estruturas Metálicas Compostas de Chapas Dobradas  
 IC643 45 3 Introdução à Análise Não Linear de Estruturas  
 IC644 45 3 Programação Linear Aplicada  
 IC645 45 3 Estruturas Mistas  
 IC646 45 3 Estruturas de Aço Tubulares  
 IC648 45 3 Análise Não Linear de Estruturas de Concreto Armado  
 IC649 45 3 Análise Experimental de Madeiras  
 IC650 45 3 Métodos de Otimização  
 IC651 45 3 Programação Orientada para Objetos Aplicada a Elementos Finitos  
 IC652 45 3 Métodos Numéricos para Resolução de Problemas de Grande Escala  
 IC653 45 3 Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos  
 IC654 45 3 Mecânica das Rochas em Reservatórios Petrolíferos  
 IC823 45 3 Métodos Numéricos em Geotecnia  
 IC901 15 1 Tópicos em Engenharia de Estruturas I  
 IC902 15 1 Tópicos em Engenharia de Estruturas II  
 IC903 15 1 Tópicos em Engenharia de Estruturas III  
 IC904 30 2 Tópicos em Engenharia de Estruturas IV  
 IC905 30 2 Tópicos em Engenharia de Estruturas V  
 IC906 30 2 Tópicos em Engenharia de Estruturas VI  
 IC907 45 3 Tópicos em Engenharia de Estruturas VII  
 IC908 45 3 Tópicos em Engenharia de Estruturas VIII

IC909	45	3	Tópicos em Engenharia de Estruturas IX
IC924	45	3	Confiabilidade Estrutural
IC940	45	3	Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**Área de Concentração em Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais**

**Disciplina Obrigatória**

IC473	30	2	Seminários sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais
-------	----	---	--

**Disciplinas Eletivas I**

O aluno deve obter 13 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC112	45	3	Complementos de Hidráulica
IC114	45	3	Complementos de Hidrologia
IC115	45	3	Transporte de Sedimentos em Canais
IC411	45	3	Estruturas Hidráulicas
IC420	45	3	Sistemas para Transporte de Líquido: Adutoras e Bombas
IC453	45	3	Drenagem de Águas Pluviais
IC467	45	3	Modelos de Auxílio à Tomada de Decisão
IC469	60	4	Gerenciamento de Recursos Hídricos
IC470	45	3	Método de Pesquisa Orientada a Processos
IC474	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais I
IC475	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais II
IC476	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais III
IC477	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais IV
IC478	45	3	Complementos de Mecânica dos Fluidos
IC480	45	3	Hidráulica de Canais
IC482	45	3	Cavitação em Estruturas e Equipamentos Hidráulicos
IC483	45	3	Hidráulica Marítima e Obras Costeiras
IC484	45	3	Método de Pesquisa Orientada a Processos II
IC711	45	3	Planejamento de Recursos Hídricos
IC716	45	3	Planejamento Energético na Engenharia Civil
IC720	45	3	Transientes Hidráulicos
IC723	45	3	Métodos Numéricos e Computacionais em Engenharia Hidráulica
IC724	45	3	Otimização de Sistemas Hidráulicos
IC755	45	3	Planejamento Ambiental
IC772	45	3	Gerenciamento Ambiental
IC785	45	3	Conceito e Prática em Planejamento Ambiental
IC912	45	3	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
IC916	45	3	Introdução à Fluidodinâmica Computacional
IC942	45	3	Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**Área de Concentração em Saneamento e Ambiente**

**Disciplinas Obrigatórias**

IC157	45	3	Seminários Sobre Saneamento
IC925	45	3	Metodologia de Pesquisa em Saneamento

**Disciplinas Eletivas I**

O aluno deve obter 6 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC459	45	3	Tratamento de Esgotos: Processos e Sistemas
IC776	45	3	Processos Físico-Químicos Aplicados ao Tratamento de Água
IC926	45	3	Manejo e Tratamento de Resíduos Sólidos
IC927	45	3	Gestão em Saneamento Ambiental

**Disciplinas Eletivas II**

O aluno deve obter 3 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC151	45	3	Química Sanitária
IC152	45	3	Microbiologia Sanitária
IC155	45	3	Laboratório de Saneamento
IC156	45	3	Cinética de Reatores em Saneamento
IC449	45	3	Processos de Tratamento de Água de Abastecimento
IC464	45	3	Tecnologias de Tratamento de Águas para Pequenas Comunidades
IC750	45	3	Tópicos Sobre Engenharia Ambiental
IC766	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental I
IC767	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental II
IC768	30	2	Tópicos em Saneamento Ambiental III
IC769	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental IV
IC770	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental V
IC771	45	3	Poluição Atmosférica
IC773	45	3	Métodos Analíticos Aplicados Sistema Água-Solo-Atmosfera
IC777	45	3	Processos e Sistemas Biológicos Anaeróbios
IC778	45	3	Processos Oxidativos Avançados
IC779	45	3	Qualidade Sanitária da Água
IC780	45	3	Disposição Controlada de Águas Residuárias no Solo
IC782	45	3	Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água
IC789	45	3	Aplicações da Fluorescência de Raios X em Amostras Ambientais
IC790	45	3	Poluição, Saneamento Ambiental e Saúde Pública
IC917	45	3	Geotecnia Ambiental I
IC918	45	3	Geotecnia Ambiental II
IC919	45	3	Geotecnia Ambiental III
IC920	45	3	Saneamento de Pequenas Comunidades
IC921	45	3	Reuso de água
IC922	45	3	Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água e Estação de Tratamento de Esgoto
IC923	45	3	Aspectos Legais e Institucionais em Saneamento Ambiental
IC928	45	3	Gestão Ambiental por Bacias
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**Área de Concentração em Transportes**

**Disciplinas Obrigatórias**

IC201	30	2	Infraestrutura Viária
IC554	30	2	Modelagem de Sistemas Logísticos e de Transporte



**Disciplinas Eletivas**

O aluno deve obter 11 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC200	45	3	Planejamento e Análise de Sistemas de Transporte
IC500	45	3	Sistemas Geográficos de Informação
IC503	45	3	Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis
IC506	45	3	Via Permanente
IC516	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes I
IC517	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes II
IC527	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes I
IC528	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes II
IC531	45	3	Tecnologia de Transportes
IC543	45	3	Manutenção de Pavimentos
IC548	45	3	Engenharia de Tráfego
IC549	45	3	Terminais de Transportes
IC550	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes III
IC551	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes IV
IC552	45	3	Seminário em Engenharia de Transportes V
IC553	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes VI
IC555	45	3	Ferramentas para Tomada de Decisão em Logística e Transportes
IC556	45	3	Fundamentos de Serviços Logísticos
IC558	45	3	Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes (LABLALT)
IC559	45	3	Instrumentos de Gestão Ambiental em Transportes
IC560	45	3	Estruturação de Problemas de Decisão em Transportes
IC561	45	3	Avaliação Multicritério em Transportes
IC564	45	3	Bases Cartográficas para Uso em SIG de Transportes
IC565	45	3	Geodésia Física e Espacial Aplicadas em Engenharia de Transportes
IC566	45	3	Ajustamento de Observações Geodésicas e Topográficas Aplicado em Engenharia
IC574	45	3	Cadastro Técnico Multifinalitário
IC575	45	3	Plano Diretor de Transportes, Trânsito e Mobilidade Urbana
IC915	45	3	Transporte Público Urbano
IC941	45	3	Segurança Viária
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**DOCTORADO EM ENGENHARIA CIVIL (62D)****Integralização**

As durações mínima e máxima para o curso de Doutorado são de 24 e 60 meses, respectivamente.

Para obter o título de Doutor em Engenharia Civil o aluno deverá cumprir o total de 21 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa de tese.

**Atividade Obrigatória**

AA002	*	0	Tese de Doutorado
-------	---	---	-------------------

**Disciplinas**

O aluno deve cursar as disciplinas obrigatórias e eletivas oferecidas pela área de concentração na qual está inserido.

**Área de Concentração em Construção****Disciplina Obrigatória**

IC929	45	3	Metodologia de Pesquisa em Construção
-------	----	---	---------------------------------------

**Disciplinas Eletivas I**

O aluno deve obter 3 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC006	45	3	Introdução à Engenharia de Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários
IC009	45	3	Metodologia do Projeto Arquitetônico
IC048	45	3	Gestão da Qualidade na Construção
IC519	45	3	Gerenciamento de Empreendimentos
IC935	45	3	Acústica de Edificações

**Disciplinas Eletivas II**

O aluno deve obter 15 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC012	45	3	Avaliação Econômica de Empreendimentos
IC019	60	4	Dosagem de Concretos
IC038	45	3	Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais
IC039	45	3	Projeto Colaborativo
IC047	45	3	Lean Thinking (Mentalidade Enxuta) Aplicada à Construção
IC051	45	3	Gestão da Água em Edifícios
IC054	45	3	Projeto e Construção Sustentável
IC072	45	3	Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil
IC078	45	3	Análise Estatística de Experimentos
IC614	45	3	Biodeterioração e Preservação de Madeiras
IC615	45	3	Secagem de Madeiras
IC930	45	3	Tópicos Especiais em Construção I
IC931	45	3	Tópicos Especiais em Construção II
IC932	45	3	Tópicos Especiais em Construção III
IC933	30	2	Tópicos Especiais em Construção IV
IC934	30	2	Tópicos Especiais em Construção V
IC935	45	3	Acústica de Edificações
IC936	45	3	Controle de Ruído
IC937	45	3	Tecnologia dos cimentos
IC938	45	3	Patologia das Construções
IC939	45	3	Construção Sustentável: Introdução
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**Área de Concentração em Estruturas e Geotécnica****Disciplina Obrigatória**

IC301	45	3	Mecânica das Estruturas I
-------	----	---	---------------------------

**Disciplinas Eletivas**

O aluno deve obter 18 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC014	45	3	Planejamento Estatístico de Experimentos
IC029	45	3	Concreto Reforçado com Fibras
IC033	60	4	Patologia e Terapia do Concreto Armado
IC037	60	4	Tecnologia Avançada do Concreto
IC038	45	3	Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais
IC302	45	3	Mecânica das Estruturas II
IC303	45	3	Introdução à Análise Computacional de Estruturas
IC304	45	3	Tenso-Estruturas

IC305	45	3	Laje Sobre Solo para Fundação de Residência ou Piso Industrial
IC306	45	3	Introdução às Técnicas de Monitoração de Estruturas
IC523	45	3	Estruturas de Contenção
IC524	45	3	Dinâmica dos Solos e Fundações
IC532	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica I
IC535	45	3	Ensaio de Laboratório de Mecânica dos Solos
IC536	45	3	Ensaio de Campo de Mecânica dos Solos
IC539	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica II
IC567	45	3	Fundações
IC570	45	3	Mecânica dos Solos
IC573	45	3	Barragens de Terra
IC601	45	3	Análise Experimental de Estruturas
IC602	45	3	Estruturas de Concreto I
IC603	45	3	Estruturas de Concreto II
IC604	45	3	Estruturas de Concreto III
IC610	45	3	Estruturas de Madeira I
IC611	45	3	Estruturas de Madeiras II
IC621	45	3	Estruturas Metálicas I
IC631	45	3	Introdução ao Método dos Elementos Finitos
IC633	45	3	Fundamentos de Mecânica da Fratura
IC634	45	3	Instabilidade de Estruturas
IC637	45	3	Placas e Cascas
IC638	45	3	Fundamentos de Anisotropia
IC639	45	3	Métodos Numéricos em Engenharia
IC642	45	3	Estruturas Metálicas Compostas de Chapas Dobradas
IC643	45	3	Introdução à Análise Não Linear de Estruturas
IC644	45	3	Programação Linear Aplicada
IC645	45	3	Estruturas Mistas
IC646	45	3	Estruturas de Aço Tubulares
IC648	45	3	Análise Não Linear de Estruturas de Concreto Armado
IC649	45	3	Análise Experimental de Madeiras
IC650	45	3	Métodos de Otimização
IC651	45	3	Programação Orientada para Objetos Aplicada a Elementos Finitos
IC652	45	3	Métodos Numéricos para Resolução de Problemas de Grande Escala
IC653	45	3	Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos
IC654	45	3	Mecânica das Rochas em Reservatórios Petrolíferos
IC823	45	3	Métodos Numéricos em Geotecnia
IC901	15	1	Tópicos em Engenharia de Estruturas I
IC902	15	1	Tópicos em Engenharia de Estruturas II
IC903	15	1	Tópicos em Engenharia de Estruturas III
IC904	30	2	Tópicos em Engenharia de Estruturas IV
IC905	30	2	Tópicos em Engenharia de Estruturas V
IC906	30	2	Tópicos em Engenharia de Estruturas VI
IC907	45	3	Tópicos em Engenharia de Estruturas VII
IC908	45	3	Tópicos em Engenharia de Estruturas VIII
IC909	45	3	Tópicos em Engenharia de Estruturas IX
IC924	45	3	Confiabilidade Estrutural
IC940	45	3	Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

### **Área de Concentração em Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais**

#### **Disciplina Obrigatória**

IC473	30	2	Seminários sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais
-------	----	---	--

#### **Disciplinas Eletivas I**

O aluno deve obter 19 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC112	45	3	Complementos de Hidráulica
IC114	45	3	Complementos de Hidrologia
IC115	45	3	Transporte de Sedimentos em Canais
IC411	45	3	Estruturas Hidráulicas
IC420	45	3	Sistemas para Transporte de Líquido: Adutoras e Bombas
IC453	45	3	Drenagem de Águas Pluviais
IC463	45	3	Engenharia Hidráulica Aplicada a Sistemas de Abastecimento de Água
IC467	45	3	Modelos de Auxílio à Tomada de Decisão
IC469	60	4	Gerenciamento de Recursos Hídricos
IC470	45	3	Método de Pesquisa Orientada a Processos
IC474	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais I
IC475	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais II
IC476	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais III
IC477	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais IV
IC478	45	3	Complementos de Mecânica dos Fluidos
IC480	45	3	Hidráulica de Canais
IC482	45	3	Cavitação em Estruturas e Equipamentos Hidráulicos
IC483	45	3	Hidráulica Marítima e Obras Costeiras
IC484	45	3	Método de Pesquisa Orientada a Processos II
IC711	45	3	Planejamento de Recursos Hídricos
IC716	45	3	Planejamento Energético na Engenharia Civil
IC720	45	3	Transientes Hidráulicos
IC723	45	3	Métodos Numéricos e Computacionais em Engenharia Hidráulica
IC724	45	3	Otimização de Sistemas Hidráulicos
IC755	45	3	Planejamento Ambiental
IC772	45	3	Gerenciamento Ambiental
IC785	45	3	Conceito e Prática em Planejamento Ambiental
IC912	45	3	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
IC916	45	3	Introdução à Fluidodinâmica Computacional
IC942	45	3	Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

### **Área de Concentração em Saneamento e Ambiente**

#### **Disciplinas Obrigatórias**

IC157	45	3	Seminários Sobre Saneamento
IC925	45	3	Metodologia de Pesquisa em Saneamento

#### **Disciplinas Eletivas I**

O aluno deve obter 6 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC459	45	3	Tratamento de Esgotos: Processos e Sistemas
IC776	45	3	Processos Físico-Químicos Aplicados ao Tratamento de Água
IC926	45	3	Manejo e Tratamento de Resíduos Sólidos
IC927	45	3	Gestão em Saneamento Ambiental

**Disciplinas Eletivas II**

O aluno deve obter 9 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC151	45	3	Química Sanitária
IC152	45	3	Microbiologia Sanitária
IC155	45	3	Laboratório de Saneamento
IC156	45	3	Cinética de Reatores em Saneamento
IC449	45	3	Processos de Tratamento de Água de Abastecimento
IC464	45	3	Tecnologias de Tratamento de Águas para Pequenas Comunidades
IC750	45	3	Tópicos Sobre Engenharia Ambiental
IC766	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental I
IC767	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental II
IC768	30	2	Tópicos em Saneamento Ambiental III
IC769	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental IV
IC770	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental V
IC771	45	3	Poluição Atmosférica
IC773	45	3	Métodos Analíticos Aplicados Sistema Água-Solo-Atmosfera
IC777	45	3	Processos e Sistemas Biológicos Anaeróbios
IC778	45	3	Processos Oxidativos Avançados
IC779	45	3	Qualidade Sanitária da Água
IC780	45	3	Disposição Controlada de Águas Residuárias no Solo
IC782	45	3	Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água
IC789	45	3	Aplicações da Fluorescência de Raios X em Amostras Ambientais
IC790	45	3	Poluição, Saneamento Ambiental e Saúde Pública
IC917	45	3	Geotecnia Ambiental I
IC918	45	3	Geotecnia Ambiental II
IC919	45	3	Geotecnia Ambiental III
IC920	45	3	Saneamento de Pequenas Comunidades
IC921	45	3	Reuso de água
IC922	45	3	Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água e Estação de Tratamento de Esgoto
IC923	45	3	Aspectos Legais e Institucionais em Saneamento Ambiental
IC928	45	3	Gestão Ambiental por Bacias
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**Área de Concentração em Transportes****Disciplinas Obrigatórias**

IC201	30	2	Infraestrutura Viária
IC554	30	2	Modelagem de Sistemas Logísticos e de Transporte

**Disciplinas Eletivas**

O aluno deve obter 17 créditos dentre as disciplinas da lista abaixo escolhidas em comum acordo com o orientador.

IC200	45	3	Planejamento e Análise de Sistemas de Transporte
IC500	45	3	Sistemas Geográficos de Informação
IC503	45	3	Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis
IC506	45	3	Via Permanente
IC516	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes I
IC517	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes II
IC527	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes I
IC528	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes II
IC531	45	3	Tecnologia de Transportes
IC543	45	3	Manutenção de Pavimentos

IC548	45	3	Engenharia de Tráfego
IC549	45	3	Terminais de Transportes
IC550	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes III
IC551	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes IV
IC552	45	3	Seminário em Engenharia de Transportes V
IC553	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes VI
IC555	45	3	Ferramentas para Tomada de Decisão em Logística e Transportes
IC556	45	3	Fundamentos de Serviços Logísticos
IC558	45	3	Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes (LABLALT)
IC559	45	3	Instrumentos de Gestão Ambiental em Transportes
IC560	45	3	Estruturação de Problemas de Decisão em Transportes
IC561	45	3	Avaliação Multicritério em Transportes
IC564	45	3	Bases Cartográficas para Uso em SIG de Transportes
IC565	45	3	Geodésia Física e Espacial Aplicadas em Engenharia de Transportes
IC566	45	3	Ajustamento de Observações Geodésicas e Topográficas Aplicado em Engenharia
IC574	45	3	Cadastro Técnico Multifinalitário
IC575	45	3	Plano Diretor de Transportes, Trânsito e Mobilidade Urbana
IC915	45	3	Transporte Público Urbano
IC941	45	3	Segurança Viária
IC---			Qualquer disciplina com o código IC---

**DISCIPLINAS DO ESTÁGIO DE CAPACITAÇÃO DOCENTE (PED)**

CD002	60	4	Estágio de Capacitação Docente - PED B (Turma D)
CD003	30	2	Estágio de Capacitação Docente - PED C (Turma D)

**• IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS****• LEGENDA**

As disciplinas oferecidas pela unidade encontram-se identificadas a seguir. As informações são, na ordem em que aparecem, as seguintes:

- Código da Disciplina
- Nome da Disciplina
- T - Total de horas de aulas teóricas.
- E - Total de horas de aulas práticas.
- L - Total de horas de estudos dirigidos ou atividades de campo.
- S - Total de horas de seminários.
- C - Total de créditos. Cada crédito corresponde a 15 (quinze) horas de atividades.
- P - Período mais provável da oferta da disciplina, de acordo com a convenção:
  - 1 - 1º período letivo
  - 2 - 2º período letivo
  - 3 - qualquer período letivo
- Os pré-requisitos (PR): exigidos para a matrícula na disciplina. **AA200** - Significa Autorização da respectiva CPG.
- A ementa descreve sucintamente o assunto relacionado com a disciplina. Em algumas disciplinas, principalmente aquelas relacionadas a Tópicos Especiais, as ementas serão oferecidas pelas Unidades de Ensino correspondentes, na época da oferta dessas disciplinas.

- O livro em que se encontra o material básico (texto) pode também constar da informação de cada disciplina. No caso de o material se encontrar em várias fontes, a lista bibliográfica será oportunamente fornecida pelo Professor Responsável pela disciplina.

#### • EMENTAS DAS DISCIPLINAS

##### **AA001 Dissertação de Mestrado**

T:0 E:0 L:0 S:0 C:0 P:3

##### **AA002 Tese de Doutorado**

T:0 E:0 L:0 S:0 C:0 P:3

##### **AQ036 Ambiente Construído e Comportamento Humano**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O Homem e o ambiente físico. Relação Ambiente? Comportamento. Teoria da Percepção. Fenomenologia. Psicologia Ambiental: privacidade, territorialidade, espaço pessoal, segurança, proximidade, sociabilidade, densidade e apinhamento, cognição, percepção espacial e identidade. Necessidades básicas. Projeto e planejamento do ambiente construído. Métodos e instrumentos: avaliação pós-ocupação, Behavior Setting, entrevistas, Jogos, Observações, Métodos visuais. Estudos de casos.

**Bibliografia:** BECHTEL, R.B. e CHURCHMAN, A. (ed) Handbook of Environmental Psychology. John Wiley & Sons: NY, 2002. GIFFORD, R. Environmental Psychology: Principles and Practice. Allyn and Bacon, Boston: 1997. CHARLES VLEK, L. STEG. Human Behavior And Environmental Sustainability. Wiley-Blackwell, 2007

##### **AQ037 Ambiente Construído e Paisagem Urbana**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A relação do ambiente construído e a paisagem urbana. Os espaços abertos na sustentabilidade dos ecossistemas sob o impacto da urbanização. O Projeto contemporâneo da paisagem e suas estratégias de implantação. Conceitos e princípios. Apresentação e discussão de casos de referência.

**Bibliografia:** Solà-Morales, Ignasi de. Territórios. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2002. Campbell, Scott; Fainstein, Susan (Ed.). Readings in Planning Theory. Oxford, Blackwell Publishing, 2003. Cullen, Gordon. Paisagem Urbana. Lisboa, Edições 70, 1971

##### **AQ038 Arquitetura da Habitação e Assentamentos Humanos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A habitação dos setores populares. As propostas, políticas, projetos e características da Habitação de Interesse Social no Brasil e no exterior. A escassez de moradias. A participação da população no processo de projeto e de produção da moradia. Alternativas tecnológicas. O papel dos atores sociais e governamentais locais. O impacto das áreas habitacionais sociais na construção da cidade sustentável. Apresentação e discussão de casos de referência.

**Bibliografia:** ALDRICH, B. and SANDHU, R. (eds.). Housing the Urban Poor: Policy and Practice in Developing Countries. London: Zed Books. 1997. BIDERMAN, C.; MEYER, R. M. P.; GROSTEIN, M. D. São Paulo Metrópole 1 ed. São Paulo: Imesp, 2004. GORDILHO-SOUZA, A. (org.). Habitar contemporâneo: novas questões no Brasil dos anos 90. Salvador: Universidade Federal da Bahia C Faculdade de Arquitetura, 1997. MARICATO, E. Habitação e Cidade São Paulo: Atual, 1997

##### **AQ039 Automação de Etapas do Projeto Arquitetônico**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O papel do computador no processo do projeto. Descrição algorítmica do processo de projeto. Introdução aos conceitos de lógica de programação. Introdução aos conceitos de programação orientada ao objeto. O ambiente de desenvolvimento de Visual Basic for Application do AutoCAD. Técnicas de programação em VRA para AutoCAD.

**Bibliografia:** CELANI, G. CAD Criativo. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2004. TERZIDIS, K. Algorithmic Architecture. N.York: Architectural Press, 2006. CHASZAR, A (Ed). Blurring the Lines. Londres: Wiley-Academy, 2006

##### **AQ041 Avaliação Econômica de Empreendimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Princípios de engenharia econômica. Valor do dinheiro no tempo. Fórmulas de juros compostos. Aplicações das fórmulas. Comparação entre alternativas de investimento. Planejamento financeiro e planejamento econômico de empreendimentos. Métodos para cálculo de rentabilidade. Influência da inflação. Incerteza e riscos. Análise de sensibilidade. Novos paradigmas para a avaliação de investimentos na construção civil.

**Bibliografia:** Módulo I: DEGARMO, E.P.; SULLIVAN, W.G.; BONTADELLI, J.A. Engineering economy. 8 ed. New York: Macmillan, 1989. 765 p.; FLEISCHER, G.A. Engineering economy: capital allocation theory. Boston: PWS-Kent, 1984. 521 p.; GRANT, E.L.; IRESON, W.G.; LEAVENWORTH, R.S. Principles of engineering economy. 8 ed. Singapore: John Wiley & Sons, 1990. 591 p.

##### **AQ042 BIM Building Information Modeling**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O conceito de Building Information Modeling: modelagem paramétrica, interoperabilidade, colaboração/compartilhamento, quantitativos, extração de documentação. Estudos de caso.

**Bibliografia:** EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. BIM Handbook: A guide to Building Information Modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2008. 490 p. HARDIN, B. BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods and Workflows. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009. 360 p. ELVIN, G. Integrated Practice in Architecture: Mastering Design-Build, Fast-Track and Building Information Modeling. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007. 255 p.

##### **AQ045 Clima e Conforto no Ambiente Construído Urbano**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Urbanização e clima. Características gerais do clima urbano. Alterações climáticas. Efeitos do desenho urbano no clima. Padrões de vento no ambiente urbano. Radiação solar em áreas urbanas. Equilíbrio térmico. Ilhas de calor. Modelos de Ilhas de calor. O efeito canyon. Materiais apropriados para o ambiente urbano. Impacto sobre o consumo de energia. Assentamentos urbanos. Papel das áreas verdes. Conforto térmico em espaços externos.

**Bibliografia:** Emmanuel, M. Rohinton; An urban approach to climate-sensitive design. Strategies for the tropics. London: Spon Press, 2005. Ghiaus, C. & Allard, F., Natural ventilation in the Urban Environment. Earthscan: Londres, 2005. Santamouris, M., Ed., Energy and climate in the urban built environment, James&James, Londres, 2001

##### **AQ046 Conforto Térmico**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Clima, conforto e habitat. Resposta humana ao ambiente térmico. Índices de conforto. Modelo do Voto Médio Estimado. Método adaptativo. Transmissão de calor através dos componentes construtivos. Características térmicas dos materiais e componentes construtivos. Radiação solar. Propriedades das superfícies em relação à radiação solar. Insolação. Ventilação. Mecanismos de ventilação. Projeto bioclimático. Conforto térmico em espaços externos. Normas e Legislação.

**Bibliografia:** Fanger, P. O., Thermal Comfort, analysis and applications in environmental engineering, McGraw-Hill, New York, 1972. Allard, F., Ed., Natural ventilation of buildings, a design handbook, James & James, London, 1998. Givoni, B., Man, climate and architecture, Elsevier, London, 1981.

##### **AQ048 Desempenho do Ambiente Construído**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Projeto e Qualidade. Falhas: construtivas, do processo projetual e construtivo, do ambiente construído. Satisfação com o ambiente construído: conforto e psicologia ambiental, funcionalidade. Avaliação Pós-Ocupação (APO): Objetivo, no Processo de Criação e Execução de Edificações. Critérios de Desempenho. Programação Arquitetônica. Estratégias para Qualidade no Ambiente Construído. Técnicas de Avaliação: Observações, Análise de Padrões, Pesquisa de Campo (Questionários, Tele-Pesquisas, Configuração e

Dimensionamento de Amostra, coleta de dados), Simulações, Dinâmica de Grupo, Walk-Through, Jogos, Desenhos. Análise de dados: tratamento de variáveis, organização de informações, julgamento de valores, tomada de decisão (Custo benefício, consequência), apresentação de resultados. Procedimento de incorporação de Melhorias (Reasonable Standard of Care), Normas, códigos, Educação, Divulgação, Feedback. Estudo de Casos.

#### **AQ049 Desempenho Térmico de Edificações**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Transmissão de calor através dos componentes construtivos. Regime periódico e inércia térmica. Caracterização do clima. Tratamento de dados climáticos. Radiação solar. Temperatura ar-sol. Umidade em edificações. Psicrometria. Ventilação. Métodos de avaliação térmica de edificações. Modelos de simulação térmica de ambientes. Fator de resposta térmica. Admitância. Elementos finitos. Aplicações em estudo de caso.

**Bibliografia:** 1. THRELKELD, J. L. Thermal environmental engineering. 2.ed. Prentice-Hall: New Jersey, 1970. 2. INCROPERA, F. P. and de WITT, D. P., Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 3. ed., J. Wiley, NY, 1990. 3. LAVIGNE, P., BREJON, P., FERNANDEZ, P., Arquitetura climática. Una contribución al desarrollo sustentable. Tomo 1 Bases físicas. Ed. Universidad de Talca, Talca, 2003.

#### **AQ050 Desenho Universal no Projeto Arquitetônico**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O conceito do Desenho Universal. Arquitetura para todos. Metodologias para projetos específicos com ênfase na acessibilidade espacial. Orientabilidade no percurso e o processo de tomada de decisões para o deslocamento seguro em um ambiente ou em uma rota pré-definida. Desenvolvimento de instrumentos de leitura de projeto arquitetônico para indivíduos com diferentes habilidades hápticas. Significado do espaço arquitetônico e sua utilização a partir de outros referenciais perceptivos.

**Bibliografia:** FREITAS, M. I. C de; VENTORINI, S. E. Cartografia Tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. PRADO, A. R. A; LOPES, M. E. ; ORNSTEIN, S. W. (org.).Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil. São Paulo, Editora Annablume, 2010.PREISER, W.F.E.; VISCHER, J. C., Assessing Building Performance, Elsevier, Oxford, 2005. PREISER, W. F. E.; OSTROFF, E (ed). Universal Design Handbook. New York: Mc-Graw-Hill, 2001.STORY, Molly F. et al. The Universal Design File: designing for people of all ages and abilities. The Center of Universal Design, 1998. VOORDT VAN DER, T.J.M.;WEGEN VAN, H.B.R., Architecture in use: an introduction to the programming, design and evaluation of buildings, Elsevier, Oxford, UK, 2005.

#### **AQ052 Ensino à Distância na Arquitetura e Construção**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Noções teóricas sobre EAD. Identidade de linguagens visuais. Noções e laboratórios para desenvolvimento de conteúdos didáticos com caráter interativo para veiculação em ambientes de aprendizagem virtual. Introdução ao desenvolvimento de animações.

**Bibliografia:** MOORE, MICHAEL G. ; KEARSLEY, GREG "Distance Education: A Systems View" Editora Wadsworth Pub, 1995. PALLOFF, RENA; PRATT, KEITH, Construindo comunidades de aprendizagem no hiperespaço. Editora ArtMed, 2002. PETERS, OTTO, Didática do ensino a distância, Editora Unisinos, 2001

#### **AQ054 Ética, Arquitetura e Cidade**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Apresentação do panorama da ética e de seus problemas fundamentais que afetam a gestão, o projeto, a construção do habitat e o ambiente da cidade e do território

**Bibliografia:** ARENDT, H. A condição humana. Trad. Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. São Paulo: Martins Fontes, 2002. PENA-VEGA, A. e NASCIMENTO, E.P.(org.) O Pensar Complexo: Edgar Morin e a Crise da Modernidade GARAMOND, 1999. MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2000.

#### **AQ059 Gestão de Regiões Metropolitanas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Histórico e formação das regiões metropolitanas no Brasil. Estrutura legal de suporte para municípios componentes das RMs. Integração da estrutura administrativa dos municípios componentes. Especificidades de tributação urbana. Legislação e uso de parcelamento do solo. Processo de conurbação. Saneamento e coleta de lixo integrados e a sustentabilidade ambiental. Integração da infraestrutura urbana.

**Bibliografia:** DEAR, MICHAEL e SCOTT, ALLEN J. "C " Urbanization & Urban Planning in Capitalist Society." "C New York: Methuen, 1981. SOUSA, M.L. A Questão Metropolitana Um Estudo sobre a Problemática Socioeconômica nas Metrôpoles Brasileiras. Rio de Janeiro, Bertrand Russel, 2009. CASTELLS, Manuel, A questão urbana "C Rio de Janeiro, ed. Paz e Terra.

#### **AQ060 Habitação Coletiva Contemporânea**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise crítica dos modelos contemporâneos de habitação coletiva no Brasil e no exterior. Sua origem, base e repertório instrumental e as transformações. O novo entendimento dos espaços projetados e a sociedade pós-industrial. Novas soluções para a realidade brasileira.

**Bibliografia:** FRENCH,H. Vivienda Colectiva paradigmática del siglo XX. Barcelona: Gustavo Gilli, 2009. FRENCH,H. Nueva Vivienda urbana. Barcelona: Gustavo Gilli, 2006. CROSBIE, M.J. Multi-Family Housing. Mulgrave-Australia:Images, 2003. MARICATO, E. Brasil, cidades - Alternativas para a crise urbana Petrópolis: Vozes, 2001.

#### **AQ061 História e Teoria do Planejamento Urbano**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** As bases conceituais e teóricas do Planejamento Urbano, a partir da Barcelona de Cerdá, das bases higienistas, sanitaristas e de embelezamento da cidade industrial. Estudo dos cinco ramos principais do planejamento contemporâneo: tradicional, gestão urbana, urbanismo participativo, planificação estratégica e urbanismo de comunicação. Análise de casos mundiais na perspectiva da sustentabilidade, inclusão social e melhoria da qualidade de vida nas cidades.

**Bibliografia:** Broadbent, Geoffrey. Emerging Concepts in Urban Space Design. New York, Spon Press, 1990. Lamas, José M. Ressano Garcia. Morfologia Urbana e Desenho da Cidade. Porto, ORGAL Impressores, 2007. Kostof, Spiro. The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History. London, Thames & Hudson Ltd, 1991.

#### **AQ064 Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A iluminação natural na história da arquitetura: pensamento e práxis. Proposições de teóricos contemporâneos acerca da luz e da iluminação natural na arquitetura. Iluminação natural e saúde. Avaliação qualitativa e quantitativa da iluminação: imagens HDR e softwares específicos. Luz e iluminação natural no processo de projeto. Iluminação natural e artificial: integração entre sistemas. Entidades referenciais no universo da iluminação.

**Bibliografia:** TREGENZA, P., WILSON, M. Daylighting. Architecture and Lighting Design. 1 ed. ,Abingdon: Routledge, 2011, BAKER, N., STEEMERS, K. Daylight Design of Buildings. London: James & James, 2002, BOUBEKRY, M. Daylighting, Architecture and Health: Building Design Strategies, London: Architectural Press, 2008.

#### **AQ068 Logística Aplicada a Arquitetura e Construção**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O contexto e a importância da Logística nas atividades de construção e arquitetura. Conceitos básicos de Logística e caracterização dos principais componentes da Cadeia Logística. As particularidades do canteiro de obras. Diferenças e similaridades da logística na construção, arquitetura e na manufatura. Gestão de estoques e movimentação e armazenagem. O Transporte. O fluxo de Informações como elemento integrador e facilitador. Aspectos complementares: Armazenamento, Movimentação de Materiais,

Embalagem e Utilização, Compras e Suprimentos, Programação da Produção e Manutenção de Informações

**Bibliografia:** Orlando BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 4 ed. Bookman, USA 2002; Caixeta, J V e Martins, R S Gestão logística do transporte de cargas, Atlas, 2001; FONTES LIMA, O. Jr. Desempenho de Serviços de Transportes. Tese de Livre Docência, UNICAMP, 2004, Campinas SP; Novaes, A G Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição, Campus, 2001 São Paulo

#### **AQ069 Logística Urbana**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O contexto e a importância da Logística nas cidades. Conceitos básicos de Logística e caracterização dos principais componentes da Cadeia Logística. A gestão dos serviços logísticos no meio urbano. Os principais atores, seus objetivos e conflitos. Políticas públicas para a carga urbana. Qualidade e Produtividade nas operações urbanas. Gestão de estoques e movimentação e armazenagem. O Transporte como principal componente nas operações urbanas. O fluxo de Informações como elemento integrador e facilitador. Tendências dos Sistemas Logísticos em meios urbanos.

**Bibliografia:** BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 2001; FONTES LIMA, O. Jr. Desempenho de Serviços de Transportes. Tese de Livre Docência, UNICAMP, 2004, Campinas SP; Novaes, A G Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição, Campus, 2001 São Paulo

#### **AQ070 Metodologia de Pesquisa em Arquitetura, Tecnologia e Cidade**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Apresentação das fases de investigação científica: formulação da hipótese de trabalho, pesquisa bibliográfica, elaboração, redação. Diversas formas de publicação como produto da pesquisa científica. O método científico. A dimensão científica da arquitetura e tecnologia. Aplicação da metodologia científica à investigação teórica e à prática no ambiente construído. Elementos do projeto de pesquisa.

**Bibliografia:** Groat, L.; Wang, D. Architectural Research Methods. New York, Wiley, 2001. Knight, A.; Ruddock, L., (Eds) Advanced Research Methods in the Built Environment, Wiley-Blackwell, Oxford, 2008. Booth, W.C.; Colomb, G.G., Williams, J.M. A arte da pesquisa. São Paulo: Martins Fontes, 2005

#### **AQ071 Métodos Avançados em Pesquisas no Ambiente Construído**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Pluralismo metodológico inerente pesquisas no ambiente construído. Métodos avançados de pesquisa quantitativa e qualitativa, estudos de caso, instrumentos de coleta de dados. Fundamentos de redação científica. Estratégias de publicação acadêmica.

**Bibliografia:** FELLOWS, R. ; LIU, A. Research methods for construction. 2 ed.: Blackwell Science: Hong-Kong, 2005. 262 p; Boulogne, A., Como redigir uma bibliografia. São Paulo, Martins Fontes, 2006. Yin, R.K. Estudo de caso. Planejamento e Métodos, 3. ed. São Paulo: Bookman, 2005. Groat, L.; Wang, D. Architectural Research Methods. New York, Wiley, 2001.

#### **AQ072 Metodologia do Projeto Arquitetônico**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O processo projetual: criação, psicologia, desenvolvimento, análise, comunicação. Estado da arte em Metodologia de Projeto Arquitetônico e Urbano. As gerações e sua evolução. O processo projetual contemporâneo. Sistemas de Informação. Análise de Projeto e Avaliação Pós-ocupação. Programação Arquitetônica. Estratégias para a qualidade do Ambiente Construído. Metodologias de projeto: participação, otimização, simulação, criação. Automatização de projeto. Projeto Colaborativo. Estudos de Casos

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento

#### **AQ074 Modelos no Estudo de Elementos Arquitetônicos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Desenvolvimento de métodos e procedimentos para estudos físicos e digitais de formas tridimensionais direcionadas ao desenvolvimento de elementos arquitetônicos.

**Bibliografia:** JENCKS, C. Theories and manifestoes of contemporary architecture. London, Academy Editions, 1997; ARNHEIM, Rudolf, A Dinâmica da Forma Arquitetônica, Lisboa, Presença, 1977. BAKER, G. H. Análisis de la Forma. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.

#### **AQ075 Novos Modelos Urbanos: Bairros Metropolitanos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** As transformações intensas das metrópoles atuais. Perspectivas e possibilidades do projeto contemporâneo em arquitetura; sintonias e dissonâncias frente ao panorama internacional. Relação espaço-tempo. Análise crítica e debate das configurações e formas do espaço citadino. Estratégias espaciais e urbanas para a sociedade democrática contemporânea. Coletivização. Desenho Urbano: os novos bairros metropolitanos; análise e metodologia do projeto.

**Bibliografia:** A ser divulgada no oferecimento

#### **AQ076 Pensamento e Produção da Arquitetura Contemporânea**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Pesquisa e análise dos parâmetros do pensamento arquitetônico e urbanístico contemporâneo. Panorama da produção e estratégias projetuais contemporâneas de âmbito nacional e internacional. Perspectivas e possibilidades do projeto. A importância da concepção crítica para a prática da arquitetura contemporânea. Projetos e soluções.

**Bibliografia:** FRAMPTON, Kenneth. História Crítica Da Arquitetura Moderna. São Paulo, Martins Fontes, 1997. NESBITT, Kate (org.). Uma nova agenda para a arquitetura. Antologia teórica (1965-1995). São Paulo, Cosac Naify, 2006

#### **AQ077 Paisagem e Desenho Urbano: Conformação Espaço-Temporal**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise crítica do processo de formação e consolidação do tecido urbano nas cidades brasileiras, sob a ótica apropriação do sítio natural e desenho da paisagem urbana. Tipologias de apropriação: malhas regulares planejadas, malhas compostas e irregulares, ocupação de várzeas com avenidas marginais, eixos ferroviários divisores, organelas viários importados (round-point, boulevard). Aplicação do gráfico de Hoyt e do esquema latino americano como ferramenta de visualização da territorialidade socioeconômica da malha urbana. Estudo de casos de projetos de desenho urbano, intervenções pontuais e planos estratégicos com enfoque na requalificação e a reequipagem do ambiente e da paisagem de áreas das cidades brasileiras

**Bibliografia:** Serra, Geraldo. O Espaço Natural e a Forma Urbana. São Paulo, Editora Nobel, 1987. Delson, Roberta Marx. Novas Vilas para o Brasil-Colônia? Planejamento Espacial e Social no Século XVIII. Brasília, Ed. ALVA-CIORD, 1997. Landim, Paula da Cruz. Desenho de paisagem urbana: As cidades do interior paulista. São Paulo, Ed. UNESP, 2004.

#### **AQ079 Planejamento das Cidades de Pequeno Porte**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estrutura urbana de cidades pequenas. Instrumentos legais para a gestão urbana. Estrutura tributária municipal. Aspectos organizacionais e estruturais da administração de pequenas cidades. Instrumentos de controle urbano para uso e parcelamento do solo. Perímetro, zoneamento urbano e infraestrutura básica.

**Bibliografia:** CORRÊA, Roberto L. O espaço Urbano. São Paulo: ed. Ática, 1989. 95 p. RATTNER, Henrique. Planejamento urbano e regional. São Paulo: Nacional, 1974. 161p. LACAZE, Jean-Paul. Os Métodos do Urbanismo. Campinas: ed. Papirus, 1993. 131 p.

#### **AQ080 Preservação Urbana e Arquitetônica**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise de aspectos teóricos, normativos e operativos que norteiam os procedimentos de conservação, preservação e revitalização do patrimônio histórico arquitetônico em âmbito nacional e internacional. Ênfase para as sistemáticas de inventário, documentação da arquitetura e de sítios urbanos, do planejamento à execução técnica.

**Bibliografia:** FIORANI, D. Restauro arquitetônico e instrumento informático. Guia agli elaborati grafici. Liguori Editori, 2004. ICIP-International Scientific Committee on Interpretation and Presentation .The ICOMOS Charter for the Interpretation and 2007, Bulgária. OLIVEIRA, M.M.de:A Documentação como Ferramenta de Preservação da Memória: Cadastro, Fotografia, Fotogrametria e Arqueologia. IPHAN: Programa Monumenta: cadernos técnicos n.7, 2008

#### **AQ081 Programa e Projeto Em Arquitetura**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A relação entre o Projeto de arquitetura e função. Elaboração de programa: processos e métodos. Necessidades e exigências do usuário. A evolução da interpretação das demandas de uso no projeto. Metas, expectativas e indicadores. Flexibilidade. Programa e Conforto. Complexidade

**Bibliografia:** HERSHBERGER, R. G. Architectural Programming and Pre-design Manager. New York: McGraw-Hill, 1999. PEÑA, W. M.; PARSHALL, S. A. Problem Seeking. 4th. ed. New York: John Wiley and Sons, 2001. VAN DER VOORDT, T. J. M.; VAN WEGEN, H. B. R. Architecture in Use. Oxford: Architectural Press, 2005.

#### **AQ084 Projeto e Construção Sustentável**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Desenvolvimento sustentável e o ambiente construído. Avaliação de ciclo de vida. Requisitos e critérios de desempenho em sustentabilidade Avaliação da sustentabilidade de edificações: métodos e indicadores. Estratégias e tecnologias para Projeto e Construção Sustentável. Processo de Projeto Integrado (PPI). Comissionamento. Avaliação de desempenho de facilidades. Discussão de casos de referência.

**Bibliografia:** BRUNTLAND, G. H. (ed.). Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press. 398 pp. 1987. GLAVINICH, T.E. Contractor's guide to green building construction: management, project delivery, documentation and risk reduction. John Wiley and Sons, Inc. 2008. KIBERT, C.J., Sustainable construction: Green building design and delivery. John Wiley and Sons, Inc. 2005. KWOK, A.G.; GRONZIK, W.T. The greenstudio handbook. Environmental strategies for schematic design. Architectural Press. 2007. 378p. MACAULAY, D. R. MCLENNAN, J.F. The ecological engineer. Volume one. Keen Engineering. Ecotone Publishing. 2006. MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. Cradle to cradle: remaking the way we do things. 1st. ed. New York, North Point Press. 2002. 93 pp. (ISBN 0-86547-587-3) SILVA, V.G. Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica. São Paulo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. 210 pp. 2003. (Tese Doutorado). WAKERNAGEL, M.; REES, W. Our ecological footprint: reducing human impact on Earth. The New Cathalyst Bioregional Series. Gabriola Island, New Society Publishers. 1996. 160 pp. (ISBN (Canada) 1-55092-251-3).

#### **AQ086 Prototipagem e Fabricação Digitais**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos de modelo, maquete e protótipo. Conceitos de prototipagem rápida, ferramental rápido e manufatura rápida. Tecnologias de materialização digital: sistemas aditivos, subtrativos e formativos. Tecnologias de digitalização 3D. Exemplos de aplicação: maquetes arquitetônicas, protótipos funcionais, engenharia reversa, formas para concreto, mobiliário e elementos construtivos. Desenvolvimento de um exercício de projeto e produção de um protótipo

**Bibliografia:** KOLAVERIC, B. Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing. Oxford: Taylor & Francis, 2005. 314 p. ISBN 0-415-27820-1. LIU, F. Rapid Prototyping and Engineering Applications: A Toolbox for Prototype Development. N.Y.: Taylor and Francis, 2008. KLINGER, K.; KOLAREVIC, B. Manufacturing Material Effects: Rethinking Design and Making in Architecture. N.Y.: Taylor and Francis, 2008

#### **AQ087 Qualidade do Projeto do Ambiente Construído**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Teorias, abordagens, métodos, técnicas e indicadores relacionados à qualidade do projeto. A avaliação pré e pós uso do ambiente construído. Categorias de variáveis funcionais, tecnológicas e comportamentais. Participação dos usuários no processo de projeto arquitetônico. Metodologias e instrumentos de avaliação. Critérios e categorias de escalas.

**Bibliografia:** LAWSON, B. & DORST, K., Design Expertise, Architectural Press, Elsevier, Oxford, UK, 2009. LAWSON, B., How Designers Think: the design process demystified, Architectural Press, Oxford, UK, 1997. ADDIS, B., Edificações: 3000 Anos de Projeto, Engenharia e Construção, Tradução Salvaterra, A., Bookman, 2009.

#### **AQ088 Realidade Virtual na Arquitetura**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução a Realidade Virtual (RV). Interface: entrada, saída e interação. Níveis de imersão. Realidade Aumentada (RA). O uso de RV/RA no processo de projeto arquitetônico.

**Bibliografia:** SHERMAN, W.R.; CRAIG, A.B. Understanding Virtual Reality: interface, application, and design.: Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 582 p. BURDEA, G.C.; COIFFET, P. Virtual Reality Technology. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. 444 p. BIMBER, O.; RASKAR, R. Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds. Wellesle: A.K. Peters, 2004. 369p.

#### **AQ089 Reciclagem de Resíduos para Construção**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Resíduos, Métodos de disposição final dos resíduos, algumas tecnologias de tratamento dos resíduos empregados na construção civil, resíduos como fonte de negócios, reaproveitamento de resíduos, casos de produtos reciclados e os benefícios advindos dessas novas técnicas e materiais

**Bibliografia:** ANDRADE, R. et al., Gestão Ambiental: enfoque Estratégico aplicado ao Desenvolvimento Sustentável. 2a Edição. São Paulo: MAKRON Books, 2002. CONCEIÇÃO, R.J.; NUÑEZ, B.E.C. Planejamento participativo e desenvolvimento regional sustentável: uma análise do método aplicado na Região Metropolitana de Curitiba (RMC). IN: Seminário Nacional ?Paisagem e Participação?: práticas no espaço livre público, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP), JOHN, V. M; ANGULO, S.C; AGOPYAN, V. Sobre a necessidade de metodologia de pesquisa e desenvolvimento para reciclagem. PCC - Departamento Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica. EP USP, [200-]. SCHNEIDER, D. M. Deposições irregulares de resíduos da construção civil na cidade de São Paulo. Tese defendida em 2003, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

#### **AQ091 Sistemas e Processos Construtivos na Arquitetura**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Sistemas construtivos e suas vinculações com as decisões de projeto arquitetônico. Processo de projeto e as novas tecnologias. Interação com os sistemas de vãos, vedos e paramentos. Desempenho. Estudos de casos e obras referenciais.

**Bibliografia:** CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. Qualidade na Aquisição e Recebimento de Materiais SINDUSCON-SP/SEBRAE/CTE, Ed. PINI, 1997. CHING, Francis D. K. Técnicas de Construção Ilustrada. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2001. ISAIA, g.c. (Ed.) Materiais MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais, São Paulo: PINI, 2007. YASIGI, Walid Técnicas de Edificar. São Paulo, Ed. PINI, SINDUSCON, 1999. MASCARO, Lucia R. de (Lucia Raffo de) . Tecnologia e arquitetura. São Paulo: Nobel, 1990. 129p. ISBN 8521306040 (broch.) BARROS, M. M. S. B. Metodologia para implantação de tecnologias construtivas racionalizadas na produção de edifícios. Tese (Doutorado). São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996. ASSED, J. A e ASSED, P. C. Construção Civil: Metodologia Construtiva. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 1989. AZEREDO, H. A O Edifício até sua Cobertura. São Paulo, Edgard Blucher, 1992. AZEREDO, H. A O Edifício e seu Acabamento. São Paulo, Edgard

Blucher, 1990. BORGES, A C. Prática das Pequenas Construções. São Paulo, Edgard Blucher, 1977. V.1 e 2. Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo ? IPT. Critérios Mínimos de Desempenho para Habitações Térreas de Interesse Social. Texto para discussão. São Paulo, SP

#### **AQ092 Sistemas Generativos de Projeto**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução , discussão e experiências com métodos generativos de projeto. Regras de composição. Famílias de objetos. Projeto paramétrico. Computação evolucionária e arquitetura genética. Autômatos celulares e vida artificial. Shape grammars e color grammars.

**Bibliografia:** ORTEGA, Lluís (ed.). La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. BENTLEY, P. J. Evolutionary Design by Computers. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1999. Frazer J.H., An Evolutionary Architecture. London: Architectural Association, 1995.

#### **AQ094 Técnicas Diagnósticas para Estudos dos Materiais Artísticos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Os materiais artísticos e constitutivos da arquitetura: argamassas, pinturas murais, madeiras, metais, cerâmicas. Arquiometria e ciências experimentais: datação e caracterização elementar dos materiais da arquitetura. Instrumentos para análise da estratigrafia murária e exames micro analíticos pouco destrutivos ao corpo dos edifícios. Avaliação de sequências plurais de edificações antigas

**Bibliografia:** DOGLIONI, F. Nel restauro. Progetti per le architetture del passato. Venezia: Marsilio Editori, 2008. ISBN 88-317-9631 TEOTONIO, J.M. A laboratory manual for architectural conservators. Rome: Iccrom, 1988. ISBN: 92-9077-083x. TORRACA, G. Lectures on Materials Science for Architectural Conservation. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2009.

#### **AQ096 Tecnologia das Argamassas**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Tecnologia das argamassas e revestimentos a base de cal. Histórico e Composição e proporcionamento das argamassas modernas. Composição e proporcionamento das argamassas antigas. Estudos de caso com argamassas modernas e antigas.

**Bibliografia:** ARENDT, Claus. Metodologia dos Exames e seu Significado para a Recuperação de Edificações Históricas. In: Seminário sobre Recuperação de Obras Históricas de Engenharia e Arquitetura: Avaliação do Estado de Conservação, Análise, Diagnóstico e Terapia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 1995. Bakolas, A., Biscontin, A., Moropolou, E., Zendri, E. Characterization of structural Byzantine mortars by thermogravimetric analysis, Thermochimica Acta 321, 151-160, 1998. European Parliament Scientific and Technological Options Assessment Unit. Technological requirements for solutions in the conservation and protection of historic monuments and archaeological remains, Final Report, 2001. EU India. Economic Cross Cultural Programme. GUIDELINES FOR THE CONSERVATION OF HISTORICAL MASONRY STRUCTURES IN SEISMIC. AREAS. IN: IMPROVING THE SEISMIC RESISTANCE OF CULTURAL HERITAGE BUILDINGS, 2006.

#### **AQ098 Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Noções de patrimônio em perspectiva histórica. Estudo das referências conceituais e metodológicas da conservação e do restauro por meio da análise de seus principais protagonistas, teorias e ações. Categorias de intervenções operadas nas obras de arte, monumentos e centros históricos: restauro analógico, antiqüário, restauro filológico, restauro científico, entre outros. Panorama do patrimônio no Brasil: critérios, legislação, políticas e práticas de preservação. Tendências contemporâneas na teoria da restauração. Estudo de caso.

**Bibliografia:** CHOAY, Françoise . A Alegoria do Patrimônio ? São Paulo, Unesp, 2001. CARBONARA, G. Avvicinamento al restauro.

Teoria, storia, monumenti. Napoli: Liguori, 1995. JOKILEHTO, Jukka: A History of Architectural Conservation, Battenworth Heinemen, Oxford, 1999.

#### **AQ099 Programa da Moradia Brasileira**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A morada brasileira. A transformação do programa habitacional como reflexo das atividades, hábitos, valores, costumes e práticas da sociedade e seus diferentes estratos sociais. As relações do seu desenho e tipologias com as mudanças no cotidiano de seus ocupantes e das estruturas sociais e urbanas. O papel feminino. A inserção da habitação e sua interação com a cidade.

**Bibliografia:** HOME, M. C. N. O Palacete Paulistano. São Paulo: Martins Fontes, 1996. LEMOS, C. A. C. Cozinhas, etc. São Paulo: Perspectiva, 1978. LEMOS, C. A. C. A República ensina a morar [melhor]. São Paulo: Hucitec, 1997. PERROT, M. Maneiras de morar. In: História da Vida Privada: Da Revolução Francesa à Primeira Guerra. São Paulo: Companhia das Letras, 1991. RYBCZYNSKI, W. Casa. Pequena história de uma ideia. São Paulo: Record, 1996. SCHOENAUER, N. 6.000 anos de Habitat. Barcelona: Gustavo Gili, 1984.

#### **AQ100 Tópicos Especiais I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares

**Bibliografia:** a ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ101 Tópicos Especiais II**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ102 Tópicos Especiais III**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ103 Tópicos Especiais IV**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ104 Tópicos Especiais V**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ105 Tópicos Especiais VI**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ106 Tópicos Especiais VII**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos



conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ107 Tópicos Especiais VIII**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ108 Tópicos Especiais IX**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ109 Tópicos Especiais X**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ110 Tópicos Especiais XI**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Nas disciplinas de tópicos, as ementas serão propostas por ocasião do oferecimento da disciplina, permitindo a inclusão de novos conteúdos, colaboração de professores visitantes e atividades similares.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ111 Ensaios não destrutivos para estudo de edificações**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução aos Ensaios não Destrutivos (END). Líquido Penetrante. Métodos Magnéticos. Ensaio Ultrassônico de materiais. Métodos Radiológicos. Métodos Elétricos. Métodos de END. Finalidade e análise da aplicação em edificações. Estudos de caso.

**Bibliografia:** Halmshaw, R., Non-Destructive Testing, Arnold ed., 1991. CRC Handbook on Nondestructive Testing of Concrete. CRC Press 1991. pp.227- 252. European Parliament Scientific and Technological Options Assessment Unit. Technological requirements for solutions in the conservation and protection of historic monuments and archaeological remains, Final Report, 2001. EU-India Economic Cross Cultural Programme. GUIDELINES FOR THE CONSERVATION OF HISTORICAL MASONRY STRUCTURES IN SEISMIC AREAS. IN: IMPROVING THE SEISMIC RESISTANCE OF CULTURAL HERITAGE BUILDINGS, 2006. LOURENÇO, P.B. et al. Analysis of Historical Constructions: Possibilities of numerical and experimental techniques. Proceedings of the 5th International Conference New Delhi, Índia 6-8 November 2006. McIntire, P., Nondestructive Testing Handbook, ASNT, Vols. 3 and 7, 1985.

#### **AQ112 Iluminação Artificial do Espaço Arquitetônico: Conceituação e Projeto**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O exercício do olhar como ponto de partida: exemplos de iluminação de ambientes interiores, fachadas e monumentos, parques e jardins. Fontes de luz, luminárias e equipamentos auxiliares. Luz e iluminação na composição do espaço arquitetônico: questões de percepção. Avaliação qualitativa e quantitativa da iluminação : imagens HDR e softwares específicos. Sistemas de iluminação artificial: processo de projeto. Entidades referenciais no universo da iluminação.

**Bibliografia:** BRANDSTON, H. M. Aprender a Ver. A Essência do Design da Iluminação. Trad. Paulo Sergio Scarazzato, 1ª Ed. , São Paulo: De Maio, 2010; GANSLANDT, R., HOFMANN, H. Handbok of Lighting Design, 1. Edition. Lüdenscheid, 1992.; STEFFY, G. Architectural Lighting Design, 3 edition. Hoboken: Wiley, 2008;

RUSSELL, S. The Architecture of Light: a textbook of procedures and practices for the architect, interior design and Lighting Designer. La Jolla: Conceptnine, 2008.

#### **AQ113 Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceituação de Gerenciamento e empreendimentos na Arquitetura. Custos e orçamentação. Estruturas organizacionais. Estrutura Analítica de Projeto. Planejamento, acompanhamento e controle. Índices quantitativos de projeto. Planejamento econômico e financeiro. Análise da qualidade do investimento em empreendimentos.

**Bibliografia:** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos. : Rio de Janeiro, 2006.s. MATTOS, A.D. Planejamento e controle de obras. São Paulo: PINI, 2010. 420p. NOCÉRA, R.J. Planejamento e controle de obras com o Microsoft Project 2007. São Paulo: Editora Técnica de Engenharia, 2007. NOCÉRA, R.J. Planejamento de obras residenciais com o MS Project. Santo André: RJN, 2006. PINI. TCPO: tabelas de composição de preços para orçamentos. 13ª ed. São Paulo: Pini, 2008. PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. : PMBoK. Newton Square/Pennsylvania, 2004. RAMOS, A. Incorporação imobiliária - roteiro para avaliação de projetos. Brasília: Lettera, 2002. 240 p. ROCHA LIMA JÚNIOR, J.; MONETTI, E.; de ALENCAR, C.T. Real Estate "C Fundamentos para análise de investimentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 440 p. TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo: PINI, 2006. 367p.

#### **AQ114 Gestão do processo de projeto na construção**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Sistemas de Gestão integrada e seu impacto nos processo de projeto. Requisitos de: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança, responsabilidade social. Requisitos setoriais: SIAC projetos. Conceitos de Gestão e melhoria da qualidade e sua aplicação em escritórios de projeto e arquitetura. Planejamento e coordenação de projetos. Gestão do escopo. Mentalidade enxuta e sua aplicação nos processos de projeto. Custeio-meta no processo de desenvolvimento de produtos de arquitetura.

**Bibliografia:** FABRICIO, M.M. e ORNSTEIN, S.W (org.). Qualidade no projeto de edifícios. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 9001:2008. Sistema de gestão da qualidade: Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. WARD, A. Sistema lean de desenvolvimento de produtos e processos. São Paulo: LIB, 2009. BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SIAC - Regulamentação da especialidade técnica elaboração de projetos. Brasília, 2008. SLAGMULDER, R. and COOPER, R. Target costing and value engineering. Montvale, NJ: Productivity press, 1997. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA. Manual de escopo de projetos e serviços de arquitetura. São Paulo: ASBEA, 2010. MELHADO, S.B. (Coordenador) et al. Coordenação de projetos de edificações. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

#### **AQ115 Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Introdução**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Avaliação da sustentabilidade dos edifícios no tema água: fatores determinantes. O uso eficiente da água nos métodos de avaliação da sustentabilidade de edifícios. Emprego de estratégias para mitigar os impactos do uso da água nos edifícios: conceituação geral.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

#### **AQ116 Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Aplicações**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Emprego de estratégias para mitigar os impactos do uso da água nos edifícios: aplicações.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

**AQ117 Acústica de Salas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos sobre ondas sonoras - Som e audição - Reflexão e espalhamento sonoro - Ondas sonoras em salas - Acústica geométrica em salas - Reverberação - Absorção sonora e absorvedores - Acústica subjetiva de salas Técnicas de Medidas acústica de salas - Considerações e procedimentos para projeto acústico de salas.

**Bibliografia:** Room Acoustics - H. Kuttruff - Spon Press, 2009 - Architectural Acoustics - M. D. Egan - J. Ross Publishing, 2007 - Architectural Acoustics - M Long - Elsevier Academic Press, 2005 - Architectural Acoustics - C. Brooks - Mc Farland & Co, 2003 - Springer Handbook of Acoustics - Thomas D. Rossing Ed - Springer, 2007.

**AQ118 Ruído Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos e terminologia de acústica ambiental - Descritores de ruído - Medição de ruído - Fontes sonoras mais frequentes - Modelagem acústica de ambientes urbanos - Projetos para mitigação de ruído - Barreiras acústicas - Normas e regulamentos.

**Bibliografia:** Urban sound environment - Jian Kang - Taylor and Francis, 2007. - Handbook of Environmental Acoustics - James P Cowan - John Wiley and Sons, 1994 - Environmental Barriers - Ben Kotsen and Colin English - Spon Press, 2009 - Environmental and Architectural Acoustics - Z. Maekawa - E&FN Spon, 2004 - Noise Pollution and Control Strategy - S.P. Singal - Alpha Science International, 2005 - Noise Mapping in the EU: Models and Procedures - G. Licitra - CRC Press, 2012.

**AQ119 Projeto Acústico de Salas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Sons e salas - Projeto acústico de salas para concerto - Projeto acústico de salas para música de câmara e recital - Projeto acústico de salas para fala - Projeto acústico de salas para ópera - Projeto acústico de salas para múltiplo uso - Projeto acústico para teatros - Projeto acústico de estúdios.

**Bibliografia:** Auditorium acoustics and architectural design - Michael Barron - Spon Press, 2009 - Architectural Acoustics Principle and Design - M. Mehta, J. Johnson and J. Rocafor - Prentice Hall, 1999 - Architectural Acoustics: Principle and Practice - W. J. Cavanaugh, G. C. Tocci, J. A. Wiles - John Wiley, 2009 - Concert Halls and Opera Houses: Music, Acoustics and Architecture - L. L. Beranek - Springer Verlag, 2004 - Acoustical Design Studios - M. Gallaugh - Course Technology Ptk, 2006 - Architectural Design Portable Handbook - Andy Pressman - Mac Graw Hill, 2002 - Master Handbook of Acoustics - F. Alton Everest and K. C Pohlmann - Mac Graw Hill, 2009.

**AQ120 Planejamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceito, histórico, premissas e momentos do planejamento ambiental. Tipos de planejamento. Agentes do planejamento ambiental. Formação de banco de dados em planejamentos ambientais. Técnicas ou métodos usados em planejamentos ambientais. Planejamento e educação ambiental.

**Bibliografia:** A ser divulgada no seu oferecimento.

**AQ121 Ligantes antigos e Contemporâneos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução ao estudo dos aglomerantes minerais; Gesso e cal: definições, compostos principais, fórmulas, terminologia. Calcários e dolomitos: obtenção, composição, seleção para produção de cal. Cal virgem: produção, fornos de calcinação, mecanismo de dissociação térmica dos carbonatos, características. Cal hidratada: produção, composição, propriedades, aplicação, ensaios especiais: análise térmica diferencial, termogravimetria e difração de raios X. Gesso: obtenção, propriedades, aplicações, aditivos. Argamassas de revestimento: terminologia, classificação, aplicações. Introdução aos aglomerantes contemporâneos e suas propriedades e aplicações.

**Bibliografia:** CINCOTTO, M.A. Estudo da Composição Química da Cal Hidratada. Dissertação de Mestrado, USP, SP, 1977. COSTES, J. Le Plâtre Traditionnel et. Moderne, Editions Eyrolles, Paris, 3 ed.,

1981. ISAIA, G.C. (editor) Materiais de Construção Civil e Princípios de Engenharia e Ciência de Materiais. São Paulo: PINI, 2007. KUNTZE, R.A. (Ed.) The chemistry and technology of gypsum, ASTM, STP 861, 1984.

**AQ122 Didática no Ensino Superior em Arquitetura e Urbanismo**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Docência. Ensino. Interdisciplinaridade. Currículo. Práticas didáticas.

**Bibliografia:** ANASTASIOU, Lea das Graças. ALVES, Leonir Pessate. Processos de Ensino Na Universidade: Pressupostos Para as Estratégias de Trabalho Em Aula. 3a ed. Joinville: UNIVILLE, 2004. ASSIS, Ana Elisa Spaolonzi Queiroz, and Maria Eugênia L. M. CASTANHO. "Educação, Inovação E O Professor Universitário." Revista E-Curriculum 2, no. 3 (Dezembro de 2006): 1 - 18. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O Que É Educação. Accessed April 2, 2014.

[http://sitiodarosadosventos.com.br/livro/images/stories/anexos/o\\_que\\_educacao.pdf](http://sitiodarosadosventos.com.br/livro/images/stories/anexos/o_que_educacao.pdf). CASTANHO, Sérgio, and Maria Eugênia L. M. CASTANHO. Temas e Textos em Metodologia Do Ensino Superior. 3a ed. Campinas: Papirus, 2001. CHARLOT, Bernardo. "A Pesquisa Educacional Entre Conhecimentos, Políticas E Práticas: Especificidades E Desafios de Uma Área de Saber." Revista Brasileira de Educação 11, no. 31 (January 2006): 7 - 18. FREIRE, Paulo. Pedagogia Da Autonomia: Saberes Necessários À Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. FREIRE, Paulo, and Antonio FAUNDEZ. Por Uma Pedagogia Da Pergunta. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. MASETTO, Marcos Tarciso. Competência Pedagógica Do Professor Universitário. 2a ed. São Paulo: Summus Editorial, 2012. MORIN, Edgar. A Cabeça Bem Feita: Repensar a Reforma, Reformar O Pensamento. 17a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.--- Introdução Ao Pensamento Complexo. Portugal: Instituto Piaget, 1995. PIMENTA, Selma Garrido, and Lea das Graças ANASTASIOU. Docência No Ensino Superior. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ROSA, Dalva E. Gonçalves, and Vanilton Camilo (orgs) SOUZA. Didática E Práticas de Ensino: Interfaces Com Diferentes Saberes E Lugares Formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. SANTOS, Boaventura de Souza. Pela Mão de Alice: O Social E O Político Na Pós Modernidades. 7a ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999. SANTOS, Giedion Borges dos. "Usos E Limites Da Imagem Da Docência Como Profissão." Revista Brasileira de Educação 18, no. 52 (January 2013): 11 - 24. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. "PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DA ESCOLA: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA." In Projeto Político-Pedagógico Da Escola: Uma Construção Possível, by Ilma Passos Alencastro VEIGA (org.). 14a ed. Campinas: Papirus, 2002.

**IC006 Introdução à Engenharia de Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Desempenho dos sistemas prediais hidráulicos e sanitários. Conceituação geral dos sistemas prediais de água fria e quente. Determinação de vazões de projeto em sistemas prediais de água fria e quente: métodos empíricos e probabilísticos. Análise do consumo de água fria e quente em edifícios. Conceituação geral dos sistemas prediais de esgoto sanitário. Determinação das vazões de projeto em sistemas prediais de esgoto sanitário. Modelo para a verificação da necessidade de ventilação secundária em sistemas prediais de esgoto sanitário. Conceituação geral dos sistemas prediais de águas pluviais. Inovações tecnológicas dos sistemas prediais hidráulicos e sanitários.

**IC009 Metodologia do Projeto Arquitetônico**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O processo projetual: Criação, Psicologia, Desenvolvimento, Análise, Comunicação. Estado da Arte na Metodologia de Projeto, As Gerações. A Informática Aplicada e o Processo Projetual. Sistemas de Informação. Análise de Projeto e Avaliação Pós-Ocupação (APO). Programação Arquitetônica. Estratégias para Qualidade no Ambiente Construído. Participação, Otimização, Simulação, Criação

Automatizado de Projeto. Criação de Sistemas de Avaliação, BDA (Building Design Adviser). Projeto Colaborativo. Estudo de casos.

#### **IC012 Avaliação Econômica de Empreendimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Princípios de engenharia econômica. Valor do dinheiro no tempo. Fórmulas de juros compostos. Aplicações das fórmulas. Comparação entre alternativas de investimento. Planejamento financeiro e planejamento econômico de empreendimentos. Métodos para cálculo de rentabilidade. Influência da inflação. Incerteza e riscos. Análise de sensibilidade. Novos paradigmas para a avaliação de investimentos na construção civil.

#### **IC014 Planejamento Estatístico de Experimentos**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceituação Estatística. Intervalos de Confiança. Tamanho da amostra. Testes de Hipóteses. Comparação de dois ou mais tratamentos. Quadro de ANOVA. Adequabilidade do Modelo. Comparações Múltiplas. Blocos Aleatorizados. Planejamento com mais de uma variável Bloco. Experimentos Fatoriais. Análise de Regressão e Correções de Violações do Modelo.

#### **IC019 Dosagem de Concretos**

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

**Ementa:** Introdução à dosagem; histórico da evolução da dosagem no Brasil e no exterior; princípios de dosagem, diagrama de dosagem, ajuste do traço; propriedades do concreto fresco; trabalhabilidade; reologia de pastas, argamassas e concretos; estrutura interna do concreto; modelo de Powers; previsão do comportamento do concreto endurecido; variabilidade da resistência do concreto; controle da resistência do concreto; resistência de dosagem; adequação do traço em obra.

#### **IC029 Concreto Reforçado com Fibras**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. Princípios básicos de comportamento: deformação, mecanismos de fratura e dissipação de energia. Efeitos das dimensões e da orientação das fibras sobre o compósito. Dosagem de concretos usuais e de alto desempenho reforçados com fibras. Comportamento à tração, à compressão e à flexão: formas de medida da tenacidade. Comportamento frente ao impacto e cargas cíclicas. Campos de aplicação: pavimentos diretamente apoiados sobre o solo, revestimento de túneis e estabilização de taludes (concreto projetado), elementos pré-moldados.

#### **IC033 Patologia e Terapia do Concreto Armado**

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

**Ementa:** Considerações iniciais: Patologia e Terapia. Patologia do concreto armado: durabilidade e corrosão do concreto e aço. Controle de qualidade do concreto armado. Problemas de projeto e execução. Sintomatologia: Fissuração, desagregações e disgregações. Reparo das estruturas. Reforços das estruturas: reforços mediante chapas ou perfis de aço, reforços mediante folhas de fibras de carbono, reforços mediante concreto c/ adição de armadura ou aumento da seção. Ensaio informativos sobre os materiais da estrutura: ensaios destrutivos e não destrutivos. Provas de Carga.

#### **IC037 Tecnologia Avançada do Concreto**

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

**Ementa:** Estrutura do concreto. Zona de transição. Fatores que influenciam a resistência. Resistência em vários estágios de tensão. Comportamento elástico. Retração e fluência. Durabilidade. Agregados. Cimentos. Aditivos. Adições. Concretos especiais. Polímeros em concreto. Mecânica do concreto. Ecologia e a indústria do concreto.

#### **IC038 Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Ligações químicas; Arranjos atômicos; Defeitos em sólidos; Transformações nos sólidos; Propriedades térmicas; Propriedades mecânicas. Elementos de teoria da elasticidade. Resposta constitutiva dos materiais.

#### **IC039 Projeto Colaborativo**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Fundamentos. Ferramentas e ambientes Internet, Intranets e Extranets. Estratégia organizacional para engenharia colaborativa. Estudos de casos.

#### **IC047 Lean Thinking (Mentalidade Enxuta) Aplicada à Construção**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Mentalidade enxuta: origens e conceitos. O sistema Toyota de produção: filosofia, sistema, ferramentas. Mapeamento do fluxo de valor. Os 5 princípios da mentalidade enxuta: valor do ponto de vista do cliente, fluxo de valor na cadeia, produção em fluxo, sistema puxado, busca da perfeição. Aplicações de conceitos e ferramentas lean nos fluxos de valor da construção: negócios, projeto, suprimentos, obra, manutenção.

#### **IC048 Gestão da Qualidade na Construção**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Modelos de Gestão da Qualidade. Qualidade na construção. ISO 9000 versão 2000. Sistemas de qualificação evolutiva para construção. Elementos do sistema da qualidade em uma empresa construtora: organização, empreendimento e projeto, suprimentos, execução, recursos humanos. Sistemas integrados e gestão: da qualidade (ISO 9000), segurança (OHSAS 18000) e meio ambiente (ISO 1400). Critérios de excelência de prêmios nacionais da qualidade. Implementação da gestão da qualidade em construtoras: exemplos, avaliação de resultados.

#### **IC051 Gestão da Água em Edifícios**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Gestão de água nas cidades. Gestão da água nos edifícios - conceituação geral. Redução das perdas de água em edifícios. Medição individualizada. Tecnologias economizadoras de água. Sensibilização dos usuários para a conservação de água. Programas de conservação de água em edifícios - metodologia modelo. Aplicações.

#### **IC054 Projeto e Construção Sustentável**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Desenvolvimento sustentável. Agenda 21 para a Construção sustentável. Projeto e arquitetura sustentável. Construção sustentável. Tecnologias para a sustentabilidade. Análise de ciclo de vida. Indicadores de sustentabilidade. Metodologias para avaliação ambiental e certificação verde de produtos e edifícios. Avaliação da sustentabilidade de edifícios. Apresentação e discussão de casos de referência. Aplicações em estudo de caso.

#### **IC072 Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Apresentação de forma conceitual e prática das tecnologias necessárias para o processamento e a comunicação da informação na construção civil. As ênfases são as tecnologias de informação e comunicação como: internet, redes de computadores, realidade virtual, multimídia, processamento de imagem, automação, simulação e ambientes de colaboração.

#### **IC078 Análise Estatística de Experimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos Básicos. Testes de hipóteses. Distribuições amostrais e inferências. Comparação de dois ou mais tratamentos. Quadro de ANOVA. Adequabilidade do Modelo. Comparações múltiplas. Blocos aleatorizados e planejamento fatorial. Experimentos fatoriais com modelos empíricos. Análise de regressão e correções de violações do modelo.

#### **IC112 Complementos de Hidráulica**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Escoamentos em Pressão. Perdas de cargas em condutos circulares. Perdas de cargas em condutos não circulares. Escoamentos nas singularidades e orifícios. Escoamento com superfície livre. Movimento uniforme. Movimento permanente gradualmente variado. Movimento permanente bruscamente variado. Escoamento não permanente. Escoamento em meios porosos.

**IC114 Complementos de Hidrologia**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Chuvas. Infiltração. Evapotranspiração. Hidrograma. Vazões de enchente em pequenas bacias. Regularização de vazões. Regionalização de vazões. Propagação de enchenes em canais e reservatórios. Métodos estatísticos de previsão de enchenes. Modelos determinísticos chuva-vazão. Modelos de geração de chuvas.

**IC115 Transporte de Sedimentos em Canais**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Generalidades. Origem e propriedades dos sedimentos. Condição crítica para o início do movimento de partículas de sedimento. Regimes de escoamento: formas do leito. Resistência ao escoamento e distribuição de velocidades em canais fluviais. Transporte de sedimentos por arrastamento e por saltitação. Transporte de sedimentos em suspensão. Transporte total de sedimentos. Instrumentação e planejamento das medidas de sedimentos. Agradação a montante de reservatórios: métodos para determinar o volume de sedimentos depositados em reservatórios.

**IC151 Química Sanitária**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos básicos de química aplicados aos saneamento e ambiente: Estequiometria, equilíbrio e cinética química, soluções, produto de solubilidade, ácido/base, óxido-redução, complexação/adsorção, parâmetros de interesse sanitário e ambiental.

**IC152 Microbiologia Sanitária**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Princípios de microbiologia utilizados nos processos de tratamento de águas de abastecimento, águas residuárias e resíduos sólidos.

**IC155 Laboratório de Saneamento**

T:0 E:45 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Principais análises físicas e exames químicos e bacteriológicos das águas e esgotos. Utilização de técnicas instrumentais.

**IC156 Cinética de Reatores em Saneamento**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estequiometria e cinética das reações. Ordem de uma reação. Equilíbrio e balanço de massa. Reatores. Materiais reativos e conservativos. Dispersão. Modelos aplicados a rios e lagos.

**IC157 Seminários Sobre Saneamento**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:1

**Ementa:** Organização de seminários apresentados por especialistas e/ou pesquisadores convidados a expor sobre temas específicos de interesse em Saneamento e Ambiente. Promover palestras e discussões sobre propostas de pesquisas desenvolvidas pelos participantes e sobre artigos científicos correlatos recentes.

**IC200 Planejamento e Análise de Sistemas de Transporte**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos e métodos de planejamento e economia de transportes; modelagem de demanda e oferta; custos e tarifas, mercados e competitividade; avaliação econômica e operacional.

**IC201 Infraestrutura Viária**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Introdução; Métodos de Planejamento e de Avaliação; Características do tráfego; Projeto Geométrico de Estradas; Drenagem; Pavimentos; Construção de Estradas; Supervisão de Construção; Manutenção.

**IC301 Mecânica das Estruturas I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Cálculo tensorial. Tensor das deformações. Tensor das tensões. Trabalhos virtuais. Relações constitutivas. Formulação dos problemas de elasticidade. Teoremas de energia. Critérios de falha.

**IC302 Mecânica das Estruturas II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Modelos reológicos. Relações constitutivas dependentes da variável tempo. Fundamentos de viscoelasticidade. Critérios de

ruptura. Relações constitutivas para materiais elásticos não-lineares. Relações constitutivas para materiais elasto-plásticos com encruamento.

**IC303 Introdução à Análise Computacional de Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Sistemas de coordenadas. Matrizes de transformação. Matrizes de flexibilidade e de rigidez de barras. Processo dos esforços e dos deslocamentos. Elaboração de programas para cálculo de estruturas reticulares. Utilização de programas comerciais para cálculo de estruturas em regime Elástico-Linear.

**IC304 Tenso-Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Evolução das tenso-estruturas ao longo do tempo. Compreendendo a forma das tenso-estruturas. As formas básicas. As formas em parabolóide hiperbólico. As formas crônicas. As formas suportadas por arcos. Combinação das formas básicas. Indicações para projeto arquitetônico. Estudo de caso real com aspectos do projeto, dimensionamento e construção.

**IC305 Laje Sobre Solo para Fundação de Residência ou Piso Industrial**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Lajes sobre solo. Reforço de aço para minimizar fissuras devidas à retração do concreto. Análise estrutural para laje sobre solo. Análise estrutural baseada em programa de computador. Recomendações da literatura estrangeira para investigação do solo, análise estrutural e construção de laje sobre solo. Recomendações para minimizar fissuras em laje de concreto sobre o solo. Aplicação a casos reais.

**IC306 Introdução às Técnicas de Monitoração de Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Objetivo da monitoração das estruturas; Princípios de funcionamento dos sensores e suas aplicações; Equipamentos de interrogação e armazenamento de dados; Utilização e programação de um Datalogger; Noções básicas de programação em Labview; Exemplos de aplicação em monitoração.

**IC411 Estruturas Hidráulicas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Escolha e localização do tipo de barragem. Capacidade dos reservatórios. Estudo da altura da barragem. Forças atuantes. Extravosores. Dissipação de energia. Comportas. Obras de desvio.

**IC420 Sistemas para Transporte de Líquido: Adutoras e Bombas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O transporte de líquidos: adutoras e oleodutos. Seleção de bombas. Rotação específica e geometria de rotores. Critérios básicos para o projeto da instalação de bombeamento. Arranjos e tipos de instalações. Projeto da tubulação flexível aérea e enterrada. A Espiral de projeto. Projeto global: dimensionamento estrutural e especificações. Reservação e distribuição do líquido. Acessórios das tubulações: válvulas, ventosas e descargas. Critérios para a seleção e instalação. Funcionamento e operação da instalação. Controle e operação do transporte (SCADA). Análise global da operação. Custos de energia, Manutenção, Perfil de Demanda e Reservação Associados à Operação.

**IC449 Processos de Tratamento de Água de Abastecimento**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Coagulação da água. Uso de diagrama de coagulação. Mistura rápida e micro turbulência. Floculação hidráulica e mecanizada. Teoria da sedimentação. Decantação convencional e de alta taxa. Filtração rápida por gravidade. Desinfecção de águas de abastecimento.

**IC453 Drenagem de Águas Pluviais**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Hidrologia. Estabelecimento da chuva crítica. Dimensionamento de galerias e órgãos acessórios. Canais. Controle de enchenes. Materiais. Construção e manutenção de galerias.

**IC459 Tratamento de Esgotos: Processos e Sistemas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Características das águas residuárias. Processos biológicos de tratamento: aeróbico e anaeróbico. Cinética do crescimento biológico: aplicação aos reatores comumente usados. Sistemas de tratamento de esgotos convencionais e não convencionais.

**IC463 Engenharia Hidráulica Aplicada a Sistemas de Abastecimento de Água**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Revisão de conceitos fundamentais de hidráulica de condutos forçados. Cálculo hidráulico de tubulações. Tubulações, materiais, esforços hidráulicos e normas. Dispositivos: válvulas e bombas. Redes de distribuição de água: traçados e critérios de projeto. Análise de rede de distribuição em regime permanente - Modelos. Projetos de redes de distribuição. Modelação matemática de uma rede em funcionamento. Aplicação e utilização dos modelos.

**IC464 Tecnologias de Tratamento de Águas para Pequenas Comunidades**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Generalidades sobre sistemas de tratamento de águas de baixo custo. Teoria da Filtração lenta. Concepção, características e especificidades da tecnologia FIME (filtração em múltiplas etapas). Considerações sobre aplicação da FIME. Estudo de casos. Sistemas alternativos de desinfecção.

**IC467 Modelos de Auxílio à Tomada de Decisão**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução à pesquisa operacional, histórico, elementos modelos e análise da tomada de decisão, Indicadores. Critérios. Desagregação e Padronização de Critérios. Função de Valor. Métodos MOLP baseados na distância (Programação por Compromisso e Teoria dos Jogos Cooperativos). Árvore da decisão. Funções de utilidade. Função de Utilidade Multiatributo. Métodos MAUT (Multi Attribute Utility Theory). Métodos Hierárquicos (ELECTRE, PROMETHEE). Noções de Sistemas de informações Geográficas. Análise Multicriterial. Análise multicriterial aplicada em recursos hídricos. Seminários.

**IC469 Gerenciamento de Recursos Hídricos**

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

**Ementa:** Gestão de Recursos Hídricos; Legislação para uso dos Recursos Hídricos; Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil; Elaboração de Planos Diretores de Recursos Hídricos; Elaboração de Planos Diretores de Recursos Hídricos no Brasil.

**IC470 Método de Pesquisa Orientada a Processos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Teorias sistêmicas aplicadas à Engenharia Civil e Ambiental. A pesquisa sob o enfoque transdisciplinar e a visão de processos. O senso comum, a expectativa e a atitude científica. Identificação de um problema em diferentes contextos. O pensamento orientado a processos: complexidade e transdisciplinaridade, abordagem sistêmica e construtivista. Desenho de processos. Meios de comunicação, linguagem e representação de processos: princípios e conceitos. Redação científica e sistematização da pesquisa.

**IC473 Seminários sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais**

T:15 E:0 L:15 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Organização e apresentação de seminários, palestras e conferências. Promover discussões sobre temas e literaturas científicas atuais, com ênfase em pesquisas e técnicas experimentais.

**Obs.:** Disciplina equivalente a IC116-Seminários sobre Recursos Hídricos.

**IC474 Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC475 Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC476 Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais III**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC477 Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais IV**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC478 Complementos de Mecânica dos Fluidos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceito de contínuo. Propriedades dos fluidos. Tensões nos fluidos. Movimento e deformação da partícula fluida, lei da viscosidade. Teorema de Reynolds. Equação da continuidade nas formas integral e diferencial. Equação da conservação de quantidade de movimento nas formas integral e diferencial. Equação da energia. Introdução ao escoamento turbulento.

**IC480 Hidráulica de Canais**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Escoamento Permanente e Não Permanente em canais, Equações Básicas, Modelos Numéricos para Escoamentos Livres, Dimensionamento hidráulico de canais, Planejamento e arranjo geral das obras de canais, Critérios, Revestimento e proteção.

**IC482 Cavitação em Estruturas e Equipamentos Hidráulicos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos Fundamentais. Coeficientes de pressão e os índices de cavitação. Efeitos escala na cavitação. Cavitação em válvulas. Cavitação em bocais e placas de orifício. Cavitação em máquinas hidráulicas. Controle do fenômeno. Fluxos supercavitantes. Cavitação em escoamento livre. Danos por cavitação. Cavitação e aeração. Técnicas para avaliar materiais resistentes à cavitação

**IC483 Hidráulica Marítima e Obras Costeiras**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Hidrodinâmica das ondas do mar, Marés Astronômica e Meteorológica, Correntes costeiras, Processos Litorâneos, Hidráulica Estuarina, Formações Costeiras, Erosão Costeira, Obras de defesa dos Litorais, Dispersão de Efluentes no Mar, Efeitos da variação do Nível do Mar, Modelagem Física de ambientes costeiros e Modelagem Matemática de ambientes costeiros.

**IC484 Método de Pesquisa Orientada a Processos II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Pré-Req.:** IC470

**Ementa:** A pesquisa sob o enfoque transdisciplinar e a visão de processos. O pensamento complexo e o pensamento orientado a processos. Princípios de engenharia de processos. Os conceitos de valor a adicionar, valor adicionado, referência, infraestrutura física e ambiental, recursos humanos e tecnológicos. Modelagem de processos orientados a atividades e a valor. Modelagem de empreendimentos em processo. Redes sociais complexas de cooperação.

**IC500 Sistemas Geográficos de Informação**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos básicos: definição e história do SGI; Base cartográfica (conceitos básicos de geodésia, sistemas de projeção, sistema UTM); Arquitetura e estrutura de representação dos dados: modelos raster e vetorial; Componentes de um SGI: Hardware, Software, entrada e saída de dados e interação com o usuário; Funções de um SGI: análises lógicas e matemáticas, análise de proximidade; continuidade e superposição, extrações automáticas, análises estatísticas; Aplicações temáticas de SGI.

**IC503 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Gerência de pavimentos. Consideração geral, pavimentos convencionais, com bases rígidas e pavimentos invertidos. Estudo técnico dos pavimentos, critérios gerais dos métodos principais de dimensionamentos: equivalência, fadiga, modelos reológicos. Dimensionamento estrutural, principais métodos utilizados no Brasil e nos outros países. Ensaio utilizados em dimensionamento de pavimentos; resistência de solos e de materiais betuminosos. Defeitos e falhas em pavimentos. Avaliação superficial e estrutural. Medidas de deflexões e bacias de deformação. Estudo de técnicas de manutenção e de conservação. Métodos de dimensionamento para recapeamento.

#### **IC506 Via Permanente**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Elementos componentes de via permanente ferroviária. Lastro: funções, materiais e critérios de dimensionamento. Trilhos, tipo dimensionamento. Acessórios complementares da via. Trilhos longos soldados, processos construtivos e critérios de manutenção e de suspensão. Construção de via permanente. Critérios de manutenção.

#### **IC516 Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

#### **IC517 Tópicos Especiais em Engenharia de Transportes II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida conforme os tópicos abordados.

#### **IC519 Gerenciamento de Empreendimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O gerenciamento como um problema relacionado à informação. Áreas de conhecimento e processos. O empreendimento como um sistema de processamento de informações. O conceito de valor em empreendimentos da construção civil. Gerenciamento de partes interessadas e coalizão de interesses. Tempo, custos e trade-offs. Gerenciamento de incertezas e riscos.

#### **IC523 Estruturas de Contenção**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Empuxos de terra, Teorias clássicas, Equilíbrio plástico, Equilíbrio limite, Influência da água, Cargas externas, Cargas dinâmicas, Muros de Arrimo, Muros de flexão, Gabiões, Solo reforçado, Cortinas, Estruturas atirantadas.

#### **IC524 Dinâmica dos Solos e Fundações**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução à dinâmica das estruturas. Teorias de vibração e propagação de ondas em solos. Comportamento dos solos sob cargas dinâmicas. Técnicas de análise e critérios de projeto. Fundações submetidas a carregamentos dinâmicos. Métodos de avaliação em campo e laboratório dos parâmetros dinâmicos dos solos.

#### **IC527 Seminários em Engenharia de Transportes I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas.

#### **IC528 Seminários em Engenharia de Transportes II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas. Bibliografia: a ser proposta a cada curso.

#### **IC531 Tecnologia de Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O desenvolvimento das tecnologias de transporte; as principais modalidades e suas características físicas e operacionais; análise comparativa entre as modalidades; a unitização de cargas; transporte intermodal; o modo aeroviário; o modo hidroviário, o modo rodoviário, o modo ferroviário; o modo dutoviário e noções sobre terminais de transporte.

#### **IC532 Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

#### **IC535 Ensaio de Laboratório de Mecânica dos Solos**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estudo das propriedades dos solos. Determinação, interpretação e aplicação dos parâmetros geotécnicos. Ensaio clássicos e especiais de laboratório.

#### **IC536 Ensaio de Campo de Mecânica dos Solos**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Definição, características e emprego de métodos de investigação geotécnica: diretos e indiretos. Estudos e análise crítica dos parâmetros obtidos em campo para concepção de projetos de fundações. A utilização de provas de carga na obtenção das características geotécnicas do subsolo. Desenvolvimento de programa de investigação geotécnica em diversos tipos de obras.

#### **IC539 Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

#### **IC543 Manutenção de Pavimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise geral das características de um pavimento: tipos de pavimento Flexível; rígido e composto; composição de um pavimento; fases da vida de um pavimento; defeitos apresentados por um pavimento - funcionais / estruturais; peculiaridades do pavimento rígido - expectativa de não necessidade de manutenção, tamanho das placas, existência ou de barras nas juntas em pavimentos rígidos. Defeitos em Pavimentos flexíveis. Defeitos em Pavimentos rígidos; Tipos de reparo em pavimento: rotineira; corretiva / preventiva; reabilitação; superficial; recapeamento; reconstrução. Avaliação do estado de pavimentos flexível e rígido. Critérios para dimensionamento para recapeamento e para pavimentos novos reconstruídos. Avaliação do processo construtivo de manutenção. Gerência de Pavimentos.

#### **IC548 Engenharia de Tráfego**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Os problemas de tráfego e transporte urbano. Teoria do fluxo de tráfego: variáveis de serviço, demanda e oferta. Operação em fluxo contínuo. Relações fundamentais. Operação em fluxo interrompido. Relações fundamentais. Determinação da capacidade e dos Níveis de Serviço. Teoria do controle de tráfego. Fluxo contínuo. Fluxo interrompido. Semaforização. Modelos computacionais para análise. O programa SIDRA. Impactos ambientais e segurança viária.

#### **IC549 Terminais de Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos básicos: a conexão entre os modais de transporte. Terminais rodoviários e intermodais de carga: tipos e objetivos, sub-sistemas, análise dos módulos, arranjo físico dos edifícios e vias de circulação e avaliação comparativa, análise da operação, custos, aspectos institucionais, análise da demanda, avaliação-global. Terminais rodoviários de passageiros: análise e projeção da demanda, flutuações, critérios para dimensionamento, modelos para dimensionamento de plataformas de embarque e desembarque. Métodos de avaliação. Pátios ferroviários: funções, setores, esquemas gerais de modelos determinísticos e estocásticos de dimensionamento, "lay-out". Portos: caracterização, variáveis físicas e operacionais, deficiências e gargalos. Modelagem analítica: tempos de espera, escalonamento de investimento, operação portuária. Custo e tarifação. Terminais aeroportuários de passageiros e de carga. Caracterização. Principais funções e arranjos físicos típicos. Distribuição de atividades. Dimensionamento das áreas operacionais. Programas computacionais voltados para a análise e o dimensionamento de terminais de transporte.

#### **IC550 Seminários em Engenharia de Transportes III**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas.

**IC551 Seminários em Engenharia de Transportes IV**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas.

**IC552 Seminário em Engenharia de Transportes V**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas.

**IC553 Seminários em Engenharia de Transportes VI**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Trabalhos de revisão sobre o estado de arte em Tópicos Específicos de Engenharia de Transportes. Pesquisas em andamento, realizados por professor e alunos vinculados ao curso ou por personalidades convidadas.

**IC554 Modelagem de Sistemas Logísticos e de Transporte**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Os sistemas logísticos e de transportes, Processo de planejamento e projeto, Formulação de problemas, Teoria de Sistemas e Modelagem de Sistemas aplicados à logística e transportes, Conceitos de otimização e Avaliação de sistemas.

**IC555 Ferramentas para Tomada de Decisão em Logística e Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos Básicos de pesquisa operacional, Aplicações em Previsões e Análises de Projetos, Problemas de Localização, Aplicações em Administração de Estoques e JIT, Programação e Scheduling, Aplicações em Lay out e CEP, Análise de Processos e Operações, Programação Linear aplicada, Filas e Simulação.

**IC556 Fundamentos de Serviços Logísticos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O contexto e a importância da Logística no cenário atual brasileiro e internacional. Conceitos básicos de Logística e caracterização dos principais componentes da Cadeia Logística. A gestão dos sistemas logísticos como diferencial competitivo. Qualidade e Produtividade nos Serviços Logísticos. Administração de Materiais. O Transporte como componente da Cadeia Logística. A Armazenagem e a Movimentação de Materiais como componente da Cadeia Logística. O fluxo de Informações como elemento integrador Cadeia Logística. A Importância da Estrutura Organizacional e dos Recursos Humanos nos Sistemas Logísticos. As Tendências dos Sistemas Logísticos.

**IC558 Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes (LABLALT)**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Visão Geral de Enfoque Sistêmico, Modelagem, Pesquisa Operacional, Elementos de Estatística e Marketing Aplicados, Desenvolvimento de estudos de caso relacionados à Demanda: Modelagem e levantamento de Dados, Calibração e Desenvolvimento de Modelos, Engenharia de Tráfego: Levantamento de Dados e Projeto, Oferta: Conceitos Fundamentais, Ciclos, Redes e Função de Produção, Análise Operacional de serviços logísticos e de transportes, Dimensionamento de sistemas logísticos e de transportes, Estudos de Competitividade: Custos, Tarifas e Fretes e Avaliação de Desempenho.

**IC559 Instrumentos de Gestão Ambiental em Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Gestão ambiental: histórico e conceito. Normas internacionais sobre gestão ambiental. Legislação ambiental brasileira aplicável a empreendimentos de transportes. Sistema de licenciamento ambiental. Sistema de gestão ambiental. Auditoria ambiental. Análise do ciclo de vida.

**IC560 Estruturação de Problemas de Decisão em Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Decisão e auxílio multicritério à decisão. Caracterização do contexto decisório. Identificação de objetivos. Estruturação de objetivos. Definição de atributos. Geração de alternativas. Exemplos de aplicação em transportes.

**IC561 Avaliação Multicritério em Transportes**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Abordagens de agregação multicritério. Métodos multicritérios de auxílio à decisão. Avaliação das alternativas. Análise de sensibilidade. Exemplos de aplicação em transportes.

**IC564 Bases Cartográficas para Uso em SIG de Transportes**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Mapas, cartas e plantas topográficas; Elementos para representação Cartográfica; Projeções Cartográficas; Conceitos Básicos de geodésia; Sistemas de Coordenadas Geodésicas e UTM; Elaboração e uso de cartas e mapas; Levantamentos aerofotogramétricos; Sensoriamentos Remoto; Bases cartográficas; Cartografia Digital e SIG's aplicação em transportes e trânsito.

**IC565 Geodésia Física e Espacial Aplicadas em Engenharia de Transportes**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** 1- Aspectos históricos da Geodésia: fase esférica, fase elipsoidal e Geodésica Física; 2- Latitude e Longitude Geodésicas. Transporte de coordenadas: Fórmulas de Puissant. Poligonais eletrônicas do ponto de vista moderno; 3- Referencial elipsoidal e plano topográfico local. Referência altimétrica: nível médio do mar e sua variação no tempo. Altitudes científicas, altitude ortométrica e altitude normal; 4- A gravimetria e o nivelamento geométrico. Sistema de altitude normal: vantagem e desvantagem. Obtenção da altitude a partir de um modelo geoidal e de observações GPS; 5- Era espacial: posicionamento por satélite, método fotográfico, sistema NNSS, sistema laser, altimetria por radar, GPS, e GLONASS; 6- Uso do GPS na Engenharia Civil de transportes. Controle de frota. O GPS e a altimetria; 7- Potencial de gravidade. Terra normal: potencial gravitacional e de gravidade. Potencial perturbador. Distúrbio e anomalia da gravidade; Medições gravimétricas, reduções da gravidade aplicadas em engenharia.

**IC566 Ajustamento de Observações Geodésicas e Topográficas Aplicado em Engenharia**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Posicionamento Geodésico por satélite. Sistemas Geodésicos de referência: sistema cartesiano terrestre, sistema cartesiano celeste, catálogo celeste de coordenadas e catálogo terrestre de coordenadas (IRTF). O sistema GNSS: estrutura dos satélites e dos sinais. Medições com os códigos. Uso da fase de batimento da portadora. O problema da ambiguidade: métodos de resolução. Combinação Linear das medições de fase nas duas portadoras. O GNSS e a altimetria. Aplicações em obras de engenharia que se utilizam os levantamentos geodésicos, tais como: Monitoramento por satélite visando à segurança de frota; Tecnologia de controle e gestão operacional de transporte; Construção de túneis; Implantação de estradas, ferrovias; Locação e controle de deformações em pontes, viadutos; Estabelecimento de pontos de controle GPS para apoio a navegação aérea, marítima e fluvial; Utilização de métodos topográficos e geodésicos no esporte e lazer; Levantamentos batimétricos.

**IC567 Fundações**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos. Norma de Fundações. Comportamento das Fundações rasas e profundas. Determinação da capacidade de carga. Previsão de recalques. Provas de carga comum e instrumentada. Esforços à tração e horizontal. Efeito da inundação em solos colapsíveis.

**IC570 Mecânica dos Solos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Classificação dos Solos. Propriedades geotécnicas e de compactação. Propagação de tensões. Compressibilidade e Teoria do adensamento. Resistência ao cisalhamento.

**IC573 Barragens de Terra**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise dos diversos elementos componentes de uma barragem. Critérios para elaboração de um projeto de barragem. Métodos construtivos. Exemplos de barragens.

**IC574 Cadastro Técnico Multifinalitário**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Considerações e Conceitos básicos; Cadastro em outros países; Cadastro Técnico e Planejamento Urbano, Regional e Territorial; Cadastro Técnico e Tributos; Atualização cadastral; Cadastro Físico Territorial; Cadastro Técnico Multifinalitário; Cadastro de Utilidades/Interferências; Cadastro Rural; Bases cartográficas e cadastros para estudos de transportes/trânsito; Cadastro Técnico Multifinalitário e SIG.

**IC575 Plano Diretor de Transportes, Trânsito e Mobilidade Urbana**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estatuto da Cidade. Instrumentos Urbanísticos. Plano Diretor: objetivos, ferramentas. Plano Diretor de Transporte. Trânsito e Mobilidade Urbana. Pesquisas de Transporte e Trânsito para o PDTTMU. Legislação de Trânsito. Mobilidade Urbana. Premissas para Elaboração do PDTTMU.

**IC601 Análise Experimental de Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise experimental das estruturas: tipos de ensaios e modelos físicos. Análise dimensional e teoria da semelhança no estudo de estruturas. Instrumentos de medição: medidas de deslocamentos e deformações. Introdução ao tratamento estatístico de dados experimentais. Determinação das tensões atuantes a partir de medida das deformações.

**IC602 Estruturas de Concreto I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estado limite último de ruptura ou de Alongamento Plástico Excessivo. Estado Limite último de Instabilidade. Pilares, Paredes e Estruturas de Contraventamento. Problemas Especiais de determinação da Carga Crítica.

**IC603 Estruturas de Concreto II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos Básicos sobre Cisalhamento. Problemas Básicos de Cisalhamento no Concreto Estrutural. Problemas Gerais de Dimensionamento ao Cisalhamento. Modelos Bielas e Tirantes. Torção.

**IC604 Estruturas de Concreto III**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Sistemas de Protensão. Perdas de Protensão. Análise de Seções de Peças Protendidas. Estruturas Hiperestáticas Protendidas. Cisalhamento em Peças Protendidas. Zonas de Ancoragem. Lajes Protendidas.

**IC610 Estruturas de Madeira I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Compressão Simples e Instabilidade. Esforços de Tração, Cisalhamento e Redução. Flexão Normal e Oblíqua. Flexão Composta. Ligações. Normalização. Introdução a Laminados Colados.

**IC611 Estruturas de Madeiras II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Estruturas de cobertura. Escoramentos. Cimbramentos. Formas para Concreto. Pontes, Pontilhões e Travessias. Habitação.

**IC614 Biodeterioração e Preservação de Madeiras**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A deterioração da madeira. Agentes biodeterioradores. Micro-organismos deterioradores: Micro-organismos, insetos,

perfuradores marinhos. Preservação natural indireta, biológica, química. Preservativos oleossolúveis. Inseticidas. Processos de aplicação de preservativos. Normalização.

**IC615 Secagem de Madeiras**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Ciclo de vida da árvore. água de capilaridade livre de adesão. Umidade de equilíbrio de madeira. Importância da secagem. Principais métodos de secagem: no ar e artificial. Defeitos de secagem.

**IC621 Estruturas Metálicas I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Análise de Segurança. Aços e suas Propriedades. Membros tracionados e comprimidos. Vigas Contidas Lateralmente ou não. Torção e Flexo-Torção. Flambagem Local. Membros Flexo-Comprimidos. Soldas Parafusos. Conexões soldadas e Conexões parafusadas.

**IC631 Introdução ao Método dos Elementos Finitos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. Notação. Princípios Básicos. Elementos Finitos Uni, Bi e Tridimensionais. Aplicações a Estruturas Laminares e de Barras.

**IC633 Fundamentos de Mecânica da Fratura**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Fundamentos teóricos da Mecânica da Fratura. Enfoque energético e de intensidade de tensões. Fratura em modo misto. Propagação de fraturas por fadiga. Introdução à Mecânica da Fratura Não-Linear. Simulação numérica - elementos finitos e elementos de contorno. Aplicações.

**IC634 Instabilidade de Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Instabilidade de barras no regime Elasto-Plástico. Teoria do Módulo Tangente. Método do equilíbrio. Instabilidade de estruturas reticulares. Coeficientes de flexibilidade e rigidez de barras comprimidas e tracionadas. Efeito P- $\Delta$ , flambagem por Torção de colunas. Flambagem Lateral de vigas. Flambagem de arcos. Flambagem de Placas. Flambagem de Cascas.

**IC637 Placas e Cascas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. Notação. Definições e Hipóteses. Flexão Elástica Linear de Placas Retangulares e Circulares com várias condições de vinculação e Carregamento. Placas retangulares contínuas. Teoria Geral das Cascas Finas. Cálculo de Cascas Cilíndricas Circulares: Coberturas e Reservatórios. Cálculo de Cascas Esféricas. Cascas Cilíndricas com enrijecedores Longitudinais e Transversais.

**IC638 Fundamentos de Anisotropia**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Relações constitutivas. Casos básicos de simetria elástica. Transformação de coordenadas para coeficientes de elasticidade. Curvas anisotrópicas. Aplicações analíticas numéricas e experimentais.

**IC639 Métodos Numéricos em Engenharia**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Métodos diretos e iterativos para solução de sistemas de equações lineares. Solução de equações não-lineares. Auto valores e auto vetores. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

**IC642 Estruturas Metálicas Compostas de Chapas Dobradas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. Aços utilizados. Tipos de perfis e suas propriedades. Estabilidade de elementos comprimidos. Instabilidade local. Ações e combinações das ações. Barras axialmente tracionadas. Barras axialmente comprimidas. Instabilidade global. Barras solicitadas à flexão. Ligações soldadas. Ligações parafusadas.

**IC643 Introdução à Análise Não Linear de Estruturas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3



**Ementa:** Solução de sistemas de equações não-lineares. Conceitos fundamentais sobre programação não-linear. Métodos computacionais básicos para minimização de funções. Análise estática de treliças espaciais sob não-linearidade geométrica. Análise estática de treliças espaciais sob não-linearidade geométrica incluindo elasticidade não linear. Análise estática de treliças espaciais sob não-linearidade geométrica incluindo elasto-plasticidade perfeita e com encrutamento. Análise estática de pórticos planos sob não-linearidade geométrica incluindo elasticidade não-linear através do método dos elementos finitos.

#### **IC644 Programação Linear Aplicada**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Um curso em programação linear aplicada. Revisão de álgebra linear, após a descrição e implementação em computador do algoritmo simplex, a ênfase será na formulação, especificação e interpretação das soluções de modelos matemáticos de problemas. Poderão ser estudados problemas como: carga de colapso plástico em análise de estruturas, pórticos planos com cabos pré-tensionados, alocação de recursos, orçamento de capital, transportes, planejamento financeiro.

#### **IC645 Estruturas Mistas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Generalidades. Vigas mistas de aço e concreto. Pilares mistos de aço e concreto. Lajes mistas de aço e concreto. Ligações mistas.

#### **IC646 Estruturas de Aço Tubulares**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. Aços Utilizados. Fabricação de Barras Laminadas Tubulares de Aço. Concepções de Estruturas de Aço Tubulares. Dimensionamento de Barras Tubulares. Dimensionamento de Ligações de Barras Tubulares. Estruturas Mistas. Detalhamento de Projeto de Estruturas Tubulares. Utilização de Software para Desenvolvimento de Projetos.

#### **IC648 Análise Não Linear de Estruturas de Concreto Armado**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos gerais sobre não-linearidade física e não-linearidade geométrica. Análise não-linear de vigas de concreto armado em estado limite de serviço. Análise não-linear de pilares de concreto armado em estado limite último. Procedimentos numéricos utilizados na resolução dos modelos matemáticos resultantes. Análise de casos.

#### **IC649 Análise Experimental de Madeiras**

T:15 E:30 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Instrumentos de medição: medidores de deslocamento e deformação. Paquímetro e Micrômetro. Aquisitor automático de dados. Prensas e máquinas universais de ensaio. Anéis e células de carga. Determinação de propriedades físicas e mecânicas da madeira e tipos de ligação.

#### **IC650 Métodos de Otimização**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos básicos; Formulação do problema geral de otimização não linear. Otimização restrita e irrestrita. Métodos de busca clássicos: diretos e indiretos; Métodos naturais (aleatórios) de otimização.

#### **IC651 Programação Orientada para Objetos Aplicada a Elementos Finitos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O projeto de programação orientada a objetos, e descrição geral dos módulos que compõem o ambiente PZ. Um curso de elementos finitos e um guia de utilização do ambiente PZ. O módulo utilitário e de integração numérica. O módulo de álgebra linear e métodos de resolução de sistemas. A relação topológica entre os elementos geométricos, refinamento, e transformações paramétricas. Funções de forma. Geração de espaços de interpolação com elementos computacionais, refinamento, e restrições. Formulação

variacional implementada pelo módulo material. Cálculo das matrizes de rigidez de um elemento e global, vetor de carga. Aplicações.

#### **IC652 Métodos Numéricos para Resolução de Problemas de Grande Escala**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Métodos para a resolução de problemas numéricos de grande escala, com abordagem de elementos finitos, elementos de contorno e volume finitos. Estudo e utilização de bibliotecas numéricas que implementam as funcionalidades desejadas, através de algumas técnicas: otimização de multiplicação de vetores; resolução de sistemas lineares de grande porte; decomposição de domínios; Computação Paralela.

#### **IC653 Introdução à Mecânica dos Meios Contínuos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Álgebra Tensorial. Teoremas: espectral, e de Cayley-Hamilton. Decomposição polar. Diferenciação. Gradiente. Rotacional. Teoremas: do Divergente, e de Stokes. Cinemática. Corpos. Deformações. Tipos de movimento. Taxa de deformação. Teoremas de transporte. Conservação de massa. Quantidade de movimento linear e angular. Momentum. Forças. Hipóteses constitutivas. Fluidos ideais, elásticos e newtonianos. Elasticidade finita. Corpos elásticos e hiperelásticos. Tensores: de Piola-Kirchhoff, e da elasticidade. Corpos. Elasticidade linear: elastostática, elastodinâmica.

#### **IC654 Mecânica das Rochas em Reservatórios Petrolíferos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Tensões e deformações. Teoria da Elasticidade. Propriedades mecânicas. Comportamento das rochas. Estudo de tensões no subsolo. Mecanismo de fissuras e fraturas. Tensões na vizinhança de poços. Noções sobre estabilidade de poços e fraturamento hidráulico.

#### **IC711 Planejamento de Recursos Hídricos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos básicos; Planos nacional, setorial e regional; Interfaces. Estrutura institucional e legal. Instrumentos para o planejamento; Análise econômica e modelagem matemática; Risco e incerteza. Análise de Benefício/Custo; Curvas de oferta e demanda. Planejamento em ambientes urbanos.

#### **IC716 Planejamento Energético na Engenharia Civil**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Planejamento energético e impactos ambientais. Fontes de energia. Equipamentos e motores elétricos. Planejamento de sistemas elétricos industriais, comerciais e residenciais. Uso racional e conservação de energia em sistemas elétricos. Estudos de ACV. Políticas públicas em energia. Comercialização de energia. Custos e tarifas. Agências reguladoras. ANP. ANEEL. ANA. O sistema elétrico nacional e a ONS. Modelos.

#### **IC720 Transientes Hidráulicos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Generalidades. Equações básicas. Métodos numéricos de solução (método das características). Principais condições de contorno. Transiente em máquinas hidráulicas. Dispositivos de controle.

#### **IC723 Métodos Numéricos e Computacionais em Engenharia Hidráulica**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos fundamentais sobre Álgebra Matricial. Solução de sistemas de equações lineares e não lineares. Tratamento da Esparsidade. Solução Numérica de Equações Diferenciais: Método de Euler, Runge-Kutta e métodos de passos múltiplos. Solução de sistemas de equações diferenciais: Diferença finita na forma explícita e implícita. Elementos finitos. Análise de adequação das técnicas em casos da Engenharia Hidráulica: redes hidráulicas e transientes hidráulicos.

#### **IC724 Otimização de Sistemas Hidráulicos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Noções Gerais sobre Métodos de otimização. Condições de otimalidade. Programação não-linear. Programação linear. Problema de fluxo a custo mínimo. Aplicações à Engenharia Hidráulica: operação em tempo real de redes hidráulicas. Dimensionamento Econômico de tubulações e canais.

**IC750 Tópicos Sobre Engenharia Ambiental**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A serem definidas cada vez que for oferecida.

**IC755 Planejamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceito, histórico, premissas e momentos do planejamento ambiental. Tipos de planejamento. Agentes do planejamento ambiental. Formação de banco de dados em planejamentos ambientais. Técnicas ou métodos usados em planejamentos ambientais. Planejamento e educação ambiental.

**IC766 Tópicos em Saneamento Ambiental I**

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC767 Tópicos em Saneamento Ambiental II**

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC768 Tópicos em Saneamento Ambiental III**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC769 Tópicos em Saneamento Ambiental IV**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC770 Tópicos em Saneamento Ambiental V**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida cada vez que for oferecida.

**IC771 Poluição Atmosférica**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Fontes dos poluentes. Efeitos da poluição do ar. Química da poluição atmosférica. Métodos qualitativos para análise de aerossóis. Técnicas Analíticas Nucleares aplicadas à poluição do ar: fluorescência dos raios X (XRF), análise por ativação neutrônica (INAA). Protocolos de amostragem de aerossóis (EPA). Legislação nacional e internacional. Tópicos especiais. Estudo de casos.

**IC772 Gerenciamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos e Princípios sobre Conservação e Gestão Ambiental; Documentação Jurídica na Área Ambiental; Avaliação de Impactos Ambientais, Licenças Ambientais e Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA/RAP); Auditoria Ambiental; ISO 14.000; Análise de Risco e Medidas Emergenciais; Recuperação, Remediação e Controle Ambiental.

**IC773 Métodos Analíticos Aplicados Sistema Água-Solo-Atmosfera**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Métodos Analíticos Instrumentais para a Análise Quantitativa de amostras de águas naturais e residuárias, solo, sedimentos e aerossóis. Fontes de Poluição. Efeitos da Poluição no sistema Água-Solo-Atmosfera.

**IC776 Processos Físico-Químicos Aplicados ao Tratamento de Água**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Usos múltiplos das águas e suas respectivas características qualitativas. Coagulação e Floculação: aplicações, mecanismos de atuação, parâmetros influentes nos processos, estudos de tratabilidade e ensaios de laboratório, tipos e equipamentos utilizados. Precipitação Química: remoção de metais e dureza. Oxidação e Aeração. Sedimentação. Flotação. Filtração: filtros lentos; pré-filtração; filtros rápidos em fluxo descendente e ascendente; filtração direta. Fluidificação e métodos de lavagem de filtros. Geração e remoção de lodo. Tratabilidade de lodos de ETAs. Adsorção em

Carvão Ativado. Troca iônica. Osmose reversa. Filtração em membranas. Micro, ultra e nano filtração. Desinfecção: ozônio; ultra violeta e cloro. Sub produtos da desinfecção.

**IC777 Processos e Sistemas Biológicos Anaeróbios**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Fundamentos do metabolismo anaeróbio. Fatores ambientais. Biomassa do processo anaeróbio. Sistemas de tratamento: princípios e características. Partida e operação de reatores anaeróbios. Projeto de reatores anaeróbios.

**IC778 Processos Oxidativos Avançados**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Reações de oxidação; Processos clássicos de oxidação: Permanganato, Peróxido de hidrogênio, Cloro, Ozônio; Processos oxidativos avançados: Ultravioleta, Reagente de Fenton, UV/H2O2, UV/Fenton, UV/O3, Focatalise Heterogênea, H2O2/O3.

**IC779 Qualidade Sanitária da Água**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** O complexo água. Qualidade hídrica. Normas legais vigentes. Variáveis, uso e demandas.

**IC780 Disposição Controlada de Águas Residuárias no Solo**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Considerações gerais. Critérios técnicos para a aplicação de efluentes no solo. Seleção dos locais de tratamento. Métodos de aplicação. Avaliação para seleção de métodos. Considerações de projeto. Seminários.

**IC782 Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Caracterização de resíduos líquidos de ETA. Lodo de decantadores convencionais e de decantadores laminares. Água de lavagem de filtro. Condicionamento químico. Recirculação/Recuperação de água de lavagem. Adensamento por gravidade. Adensamento por flotação por ar dissolvido. Desidratação por filtração forçada. Desidratação por centrifugação. Secagem térmica. Secagem natural. Lagoas de lodo. Leitos de secagem. Disposição final de lodo. Aterro sanitário. Aplicação no solo. Reciclagem industrial. Aspectos Legais.

**IC785 Conceito e Prática em Planejamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Pré-Req.:** IC755

**Ementa:** Conceitos em planejamento ambiental, forças motoras, vetores de mudança, impactos, serviços ecossistêmicos e estrutura da paisagem. Influência da escala e do tempo em planejamentos ambientais. Ferramentas e estratégias para auxiliar o planejamento ambiental: sensoriamento remoto, SIG, análise multivariada, cartografia ecológica e métricas da paisagem. Métodos para identificação e estruturação de indicadores ambientais.

**IC789 Aplicações da Fluorescência de Raios X em Amostras Ambientais**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Fundamento teórico da Fluorescência de Raios X (FRX), FRX por dispersão de energia e por comprimento de onda; Reflexão Total, Preparação de amostras ambientais, Análise quantitativa, Aplicações em solos, sedimentos, material particulado, águas residuárias, esgotos domésticos e industriais.

**IC790 Poluição, Saneamento Ambiental e Saúde Pública**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Meio Ambiente, tópicos e Considerações sobre o Meio Ambiente. Solo. Poluição do solo. Ar. Poluição do Ar. Água: características e poluição. Saneamento Ambiental. Doenças. Vetores. Ações de Saneamento. Saúde Pública. Saúde Pública no Brasil. Políticas Públicas de Saúde. Saneamento Básico, Ambiental e Saúde Pública.

**IC823 Métodos Numéricos em Geotecnia**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução ao método das diferenças finitas. Introdução ao método dos elementos finitos. Introdução ao método dos elementos de contorno. Aplicações à geotecnia. Aplicações à infraestrutura de transporte.

**IC901 Tópicos em Engenharia de Estruturas I**

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC902 Tópicos em Engenharia de Estruturas II**

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC903 Tópicos em Engenharia de Estruturas III**

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC904 Tópicos em Engenharia de Estruturas IV**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC905 Tópicos em Engenharia de Estruturas V**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC906 Tópicos em Engenharia de Estruturas VI**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC907 Tópicos em Engenharia de Estruturas VII**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC908 Tópicos em Engenharia de Estruturas VIII**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC909 Tópicos em Engenharia de Estruturas IX**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Em cada período haverá ementa própria.

**IC912 Metodologia de Pesquisa e Redação Científica**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Preparação do trabalho ou dissertação: tema, revisão bibliográfica, fichamento, anteprojeto. Estrutura do trabalho ou dissertação: introdução, desenvolvimento, conclusão. Uniformização redacional: Tabelas, figuras, abreviaturas, referências bibliográficas. Uniformização gráfica: formas e disposições gráficas. Elementos complementares: sumário, folha de rosto.

**IC915 Transporte Público Urbano**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução. História de transporte urbano e da evolução das cidades. Modos de transporte urbano: coletivo e individual. Qualidade e eficiência. Integração. Linhas e redes. Planejamento e programação da operação. Controle da operação. Levantamento e pesquisas. Pontos de parada e estações (terminais). Sistema viário: geometria e priorização. Pagamento da passagem e controle de acesso. Informações aos usuários. Custos e tarifas. Avaliação de projetos e de sistemas de transporte público urbano. Legislação brasileira. Planejamento e gestão. Empresas operadoras. Transporte público e urbano.

**IC916 Introdução à Fluidodinâmica Computacional**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Etapas da resolução numérica de escoamentos. Formulação do problema: equação geral de balanço. Discretização da equação geral: termos difusivos e convectivos. Acoplamento pressão-velocidade. Geração de malha. Métodos para malhas não-estruturadas.

**IC917 Geotecnia Ambiental I**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos: Geotecnia e Meio Ambiente. Origem e Formação dos Solos, Índices Físicos de Solos, Classificações de Solos, Compactação de Solos, Tensões nos Solos, Permeabilidade de Solos, Compressibilidade de Solos, Solos Tropicais, Subsidência.

**IC918 Geotecnia Ambiental II**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Resistência ao Cisalhamento de Solos, Erosão e Assoreamento de Cursos e Corpos d'Água, Empuxos de Solos, Estabilidade de Encostas, Disposição de Resíduos, Aplicação de Geossintéticos em Geotecnia Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas.

**IC919 Geotecnia Ambiental III**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Investigação Geoambiental, Amostragem de Solos Contaminados, Amostragem de Águas Subterrâneas, Transporte de Contaminantes no Solo, Remediação de Áreas Contaminadas.

**IC920 Saneamento de Pequenas Comunidades**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Saneamento descentralizado e centralizado. Ciclos biogeoquímicos e legislação. Separação da urina. Banheiro seco. Características do esgoto de pequenas comunidades. Tanque séptico. Filtro anaeróbico. Vala de infiltração. Capacidade de percolação do solo. Sumidouro. Vala de filtração. Filtro de areia. Escoamento superficial. Terras úmidas construídas. Irrigação. Gerenciamento do lodo.

**IC921 Reuso de água**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Uso municipal, recreacional, agrícola e industrial da água. Manutenção de vazão e recarga de aquíferos. Critérios e padrões de qualidade. Principais poluentes e processos de transporte em meios aquáticos. Sistemas de tratamento de águas para fins de reuso. Estudos de caso.

**IC922 Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água e Estação de Tratamento de Esgoto**

T:30 E:0 L:15 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Geração de lodo em ETA e ETE: aspectos quantitativos e qualitativos. Digestão de lodo. Condicionamento químico. Adensamento. Desidratação. Secagem. Compostagem. Disposição final. Destinação final ambientalmente adequada. Aspectos legais e institucionais. Scale-up. Estudos de tratabilidade. Estudos de caso.

**IC923 Aspectos Legais e Institucionais em Saneamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Legislação Federal e Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos. Legislação Ambiental pertinente. Estruturas Institucionais Públicas. Controle Social.

**IC924 Confiabilidade Estrutural**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Segurança e confiabilidade: conceitos básicos. Risco em engenharia estrutural. Conceitos estatísticos fundamentais e distribuições probabilísticas aplicadas à segurança das estruturas. Métodos de verificação da segurança nas estruturas. Variáveis básicas e modelagem. Métodos de análise de confiabilidade. Cálculo, juízo e garantia de qualidade.

**IC925 Metodologia de Pesquisa em Saneamento**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Recursos BAE/Unicamp. Uso sistemas de busca bibliográfica. Método Científico. Tipologia. Princípios Estatísticos. Organização trabalho acadêmico: fases de estruturação, pesquisa, redação e divulgação.

**IC926 Manejo e Tratamento de Resíduos Sólidos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Origem e produção de resíduos. Impactos ambientais. Diagnóstico. Coleta. Formulação de modelos. Métodos de tratamento. Reciclagem. Armazenamento. Compostagem. Aterro Sanitário. Incineração. Pirólise. Produção de Energia. Remediação. Sistemas integrados.

**IC927 Gestão em Saneamento Ambiental**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Políticas Públicas. Redes técnicas de saneamento. Licenciamento Ambiental. Sustentabilidade Urbana.

**IC928 Gestão Ambiental por Bacias**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Legislação ambiental e urbana, planejamento ambiental, gestão pública, processos participativos e representação social/percepção. Estudo de caso.

**IC929 Metodologia de Pesquisa em Construção**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Apresentação das fases da Investigação científica: formulação da hipótese de trabalho, pesquisa bibliográfica, elaboração, redação. As várias formas de publicação como produto da investigação científica. Preparação do trabalho: tema, revisão bibliográfica, fichamento, anteprojeto. Uniformização da redação. Seminários em Edificações, abordando temas específicos à área.

**IC930 Tópicos Especiais em Construção I**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC931 Tópicos Especiais em Construção II**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC932 Tópicos Especiais em Construção III**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC933 Tópicos Especiais em Construção IV**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC934 Tópicos Especiais em Construção V**

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC935 Acústica de Edificações**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Noções gerais sobre ondas sonoras; Medidas de Níveis sonoros; Propagação sonora em meios materiais; Percepção do som; Isolamento de sons aéreos; Isolamento de sons de impacto; Qualidade acústica de espaços; Fontes sonoras em edificações; Avaliação de desempenho acústico de edificações; Normas e regulamentos.

**IC936 Controle de Ruído**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Ondas sonoras; Níveis e espectros sonoros; Características do ruído; Propagação sonora; Medida e análise do ruído; Materiais acústicos; Enclausuramentos e Silenciadores; Controle da Reverberação; Fontes básicas de ruído; Diferentes formas de controle de ruído; Normas e Regulamentos.

**IC937 Tecnologia dos cimentos**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Introdução ao estudo dos cimentos; Cimento Portland: obtenção, propriedades e aplicação; Estrutura dos compostos anidros; Hidratação do Cimento Portland: modelos de estrutura da pasta endurecida (Powers-Brunawer e Feldman-Sereda); Estrutura dos compostos hidratados; adições minerais: escória granulada de alto-forno, pozolanas e sílica ativa; composição do cimento vs. hidratação.

Tipos e propriedades dos cimentos produzidos no Brasil. Cura térmica; Ensaio de laboratório. Cimentos Especiais.

**IC938 Patologia das Construções**

T:30 E:15 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Conceitos, definições e terminologia. Principais patologias das alvenarias e revestimento de fachadas de edifícios. Principais patologias dos revestimentos de piso (argamassa e cerâmico) e revestimentos de piscinas. Principais patologias das estruturas de concreto armado de edifícios. Critérios de avaliação do quadro patológico - elaboração de diagnóstico preliminar e principais ensaios tecnológicos para auxiliar no diagnóstico. Materiais e técnicas destinados à recuperação e reforço. Aspectos do conceito de inspeção periódica e manutenção.

**IC939 Construção Sustentável: Introdução**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Desenvolvimento sustentável e o sector de construção. Agenda 21 para a construção sustentável. Tecnologias e práticas de excelência para Construção Sustentável. Avaliação de ciclo de vida. Declarações ambientais e certificação verde de produtos. Avaliação da sustentabilidade de edificações: aplicação a aspectos de construção. Discussão de casos de referência.

**IC940 Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Legislação e normatização nacionais. Considerações gerais sobre a segurança contra incêndio. O incêndio. A resistência ao fogo. O tempo requerido de resistência ao fogo. Comportamento do concreto, aço, madeira e alvenaria estrutural sob elevadas temperaturas. Ações atuantes, esforços solicitantes e resistentes nas estruturas em situação de incêndio. Métodos de dimensionamento. Exemplos de aplicação.

**IC941 Segurança Viária**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Código de Trânsito Brasileiro; Acidentes de Trânsito; Diagnóstico de Causas de Acidentes de Trânsito; Programas de Redução de Acidentes; Direção Defensiva; Segurança e Sinalização Viária; Conflitos de tráfego; defensas metálicas; barreiras de concreto; atenuadores de impacto; Sistemas de monitoramento, controle e fiscalização; Sistemas de informações geográficas (sigs) para o monitoramento de rodovias e viário urbano; Centrais de controle operacional.

**IC942 Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas**

T:45 E:0 L:0 S:0 C:3 P:3

**Ementa:** Bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão dos sistemas hídricos e territoriais integrados. As Bacias e o desenvolvimento sustentável: variáveis ambientais, culturais e socioeconômicas. Ordenamento Territorial em bacias hidrográficas: rurais e urbanas. Processos produtivos sobre o território das bacias hidrográficas: agrícola, industrial, florestal, agroindustrial. Processos de uso e ocupação do território em bacias hidrográficas: áreas de proteção ambiental, produção agroindustrial, urbanização. Bacias Hidrográficas: Projetos de Arquitetura Rural e Engenharia Urbana.

## CÓLOFON

### **Responsabilidade**

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

### **Projeto**

Prof. Carlos Roberto Fernandes - Instituto de Artes - Unicamp

### **Composição**

Diretoria Acadêmica:

Antonio Faggiani - Diretor Acadêmico

Nilza Amasília Antonio

Colaboração Prof. Dr. Nelson de Castro Machado

### **Capa**

Luciane R. G. Gardezani - Rádio e TV Unicamp

### **Impressão**

Sub-Área de Serviços Gráficos - Unicamp.