

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL,**

**ARQUITETURA E URBANISMO**

**CATÁLOGO DOS**

**CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**2013**

## **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 2013.  
Campinas, 2013.  
42 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 6021  
CEP 13.083-852  
Fone: (019) 3521-2307  
E-mail: [posfec@fec.unicamp.br](mailto:posfec@fec.unicamp.br)  
<http://www.fec.unicamp.br>

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

**UNICAMP/2013**

**JANEIRO/2013**

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 e 03 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 03 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 04 - Início das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 09 a 11 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 11 - Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Pós-Graduação os processos para elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2013
- 14 - 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 2013.
- 14 a 23 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na DAC.
- 14 a 02/05 - Prazo para as Coordenadorias de Programas efetuarem as propostas para elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2014.
- 31 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2013.

**FEVEREIRO/2013**

- 04 a 06 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013 -Alunos Ingressantes.
- 09 a 13 - Não haverá atividades.
- 16 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 18 e 19 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 18 a 20 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 18 a 22 - Prazo para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2013.
- 22 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 26 - Início das atividades do 1º período letivo de 2013.  
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.
- 28 e 01/03 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.

**MARÇO/2013**

- 01 - Último dia para Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 10 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 11 a 13 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 14 e 15 - Prazo de Ajustes dos Pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013.
- 14 a 27 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 15 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à Elaboração dos Horários do 2º Período Letivo de 2013.
- 18 a 29/04 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 18 a 28/05 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas a serem oferecidas nas férias de inverno.
- 28 a 30 - Não haverá atividades.

**ABRIL/2013**

- 26 a 30 - Matrícula em disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na DAC.
- 27 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas da 1ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 29 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 29 a 06/05 - Período para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 30 - Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2013.

**MAIO/2013**

- 01 - Não haverá atividades.

- 02 - Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 02 a 06 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 06 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 07 a 07/06 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 20 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2013, na DAC.
- 28 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas a serem oferecidas nas férias de inverno.
- 30 a 01/06 - Não haverá atividades.

### JUNHO/2013

- 01 - Não haverá atividades.
- 03 a 07 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação no 2º período letivo, nas Unidades de Ensino.
- 07 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 13 a 15 - Não haverá atividades na Faculdade de Odontologia de Piracicaba.
- 17 - Coordenadorias de Programas recebem o Relatório Final de Horários do 2º Período Letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas nas férias de inverno.
- 20 - DAC divulga na WEB os horários do 2º Período Letivo de 2013 e 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas nas férias de inverno.
- 21 - 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 2013.
- 26 e 27 - Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 28 - Período para Adequação de Matrículas das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- 29 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas do 1º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.

Obs.: No decorrer da 2ª metade do 1º período letivo há necessidade da reposição de uma quinta-feira, uma sexta-feira e um sábado para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesses dias.

### JULHO/2013

- 01 a 06 - Período de reposição de atividades e estudos do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 01 a 18 - Período para entrada de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 01 a 19 - Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2013 e Matrícula em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 01 a 31 - Período das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- 01 a 18/10 - Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 05 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2012 e de disciplinas oferecidas na 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2012.
- 06 - Término do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 08 e 09 - Não haverá atividades.
- 10 - Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Programas, devidamente informados, os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 10 e 11 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 10 a 16 - Exames Finais do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 12 a 17 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na DAC.
- 15 a 17 - Matrícula em disciplinas para o 2º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.
- 24 a 29 - Período para Adequação de Matrículas do 2º período letivo de 2013.
- 29 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 31 a 02/08 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.

### AGOSTO/2013

- 01 - Início das atividades do 2º período letivo de 2013.
- Matrícula Suplementar para o 2º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.

- 02 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 05 e 06 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 09 - Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC, devidamente conferidos, os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 11 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 12 a 14 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 15 e 16 - Período de Ajustes dos Pedidos de solicitações de Alteração de Matrícula do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013.
- 16 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à Elaboração dos Horários do 1º Período Letivo de 2014.
- 19 a 29 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 19 a 30/09 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 19 a 24/10 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 30 - 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 para o ano de 2014.

### SETEMBRO/2013

- 07 - Não haverá atividades.
- 11 - Parecer da Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG nos processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 18 - Último dia para a CCPG encaminhar à DAC os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014, com as respectivas deliberações.
- 26 e 27 - Matrícula em Disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 28 - Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013.  
- Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013.

- 29 a 04/10 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 30 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.  
- Divulgação do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2014, na WEB.

### OUTUBRO/2013

- 02 - Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.
- 04 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 07 a 09 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 10 a 31 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 12 - Não haverá atividades.
- 18 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 23 a 25 - Congresso de Iniciação Científica de 2013. No período em que estiver sendo realizado o Congresso, os alunos estarão dispensados das aulas.
- 24 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 28 - Não haverá atividades.

### NOVEMBRO/2013

- 01 - 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 2013.
- 02 - Não haverá atividades.
- 04 a 08 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação, nas Unidades de Ensino.
- 07 - Coordenadorias de Programas recebem o Relatório Final de Horários do 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 12 - DAC divulga na WEB os horários do 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 15 e 16 - Não haverá atividades.
- 20 - Não haverá atividades.
- 30 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas oferecidas no 2º período letivo de 2013 e de disciplinas

oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.

Observação: No decorrer do 2º período letivo há necessidade da reposição de um sábado para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.

No decorrer da 2ª metade do 2º período letivo há necessidade da reposição de dois sábados para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.

### DEZEMBRO/2013

- 02 - Início do período para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2014, na DAC.
- 02 a 17 - Período para entrada de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 02 a 18 - Matrícula em Disciplinas para o 1º período letivo de 2014 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 06 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013.
- 07 - Término do 2º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.
- 09 a 14 - Exames Finais do 2º período letivo de 2013.
- 16 a 18 - Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 23 a 01/01 - Não haverá atividades.

### JANEIRO/2014

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 e 03 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 03 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 06 - Início das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 13 - 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 2014.

15 a 17 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.

17 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.

20 a 27 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na DAC.

### FEVEREIRO/2014

- 03 a 05 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2014 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 - Alunos Ingressantes.
- 12 a 17 - Período para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2014.
- 15 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 17 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 17 e 18 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 17 a 19 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 20 - Início das atividades do 1º período letivo de 2014.
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 - Alunos Ingressantes.
- 24 e 25 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.

### MARÇO/2014

- 01 a 05 - Não haverá atividades.
- 09 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 10 a 12 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 13 e 14 - Período de Ajustes dos Pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014.

# 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

Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva, *Coordenadora 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*

Cassio Eduardo Lima de Paiva, *Membro da Comissão de Pós-Graduação em Engenharia Civil*

Gladis Camarini, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*

Lucila Chebel Labaki, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade*

Maria Gabriela Caffarena Celani, *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*

Ricardo de Lima Isaac, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*

Rozely Ferreira dos Santos, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*

Eduardo Estevam da Silva, *Assistente Técnico*

## CORPO DOCENTE

*Professores Plenos - Credenciados no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Abel Maia Genovez**, *Eng. Civil (Unicamp, 1975); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1987); Livre-docente (Unicamp, 1991); Prof. Adjunto (Unicamp, 1995); Prof. Titular (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

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

**Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris**, *Arquitetura (Puccamp, 1986); Mestre (USP, 1993); Doutor (USP, 2000).*

*Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

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

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

**Ariovaldo Denis Granja**, *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. 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. 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 Alberto Bandeira Guimarães**, *Eng. Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1986); Doutor (Unicamp, 1999). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Carlos Alberto Mariotoni**, *Eng. Eletricista (Unicamp, 1973); Eng. 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.*

**Carlos Gomes da Nave Mendes**, *Eng. 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. 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**, *Arquitetura (PUC, 1994); Mestre (Unicamp, 2000); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

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

**Doris Catharine Cornélie Knatz Kowaltowski**, *Arquitetura (Univ. de Melburn, Austrália, 1969); Mestre (Univ. Califórnia, Berkeley, 1970); Doutor (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. Civil (Unicamp, 1986); Mestre (USP, 1992); Doutor (USP, 1995).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Edson Aparecido Abdul Nour**, *Eng. de Alimentos (Unicamp, 1984); Tecnol. Sanitária (Unicamp, 1985); Mestre (Unicamp, 1990); Doutor (USP, 1996).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Eglé Novaes Teixeira**, *Eng. Civil (Unicamp, 1978); Mestre (Unicamp, 1985); Doutor (USP, 1993).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Emília Wanda Rutkowski**, *Ciências Biológicas (UFMG, 1976); Mestre (University of Stirling/Escócia, 1981); Doutor (USP, 1999).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Evandro Ziggiani Monteiro**, *Arquitetura (PUC, 1990); Mestre (PUC, 2001); Doutor (Unicamp, 2007).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Flavio Augusto Picchi**, *Eng. Civil (USP, 1979); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1993).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Gladis Camarini**, *Eng. Civil (Unicamp, 1981); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 2003).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Isaías Vizotto**, *Eng. Civil (USP, 1981); Mestre (USP, 1987); Doutor (Unicamp, 1993).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- João Alberto Venegas Requena**, *Eng. Civil (USP, 1980); Mestre (USP, 1983); Doutor (USP, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 2006).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- José Anderson do Nascimento Batista**, *Eng. Civil (UFRN, 1998); Mestre (UFRN, 2000); Doutor (EESC, 2005).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Jorge Luiz Alves Trabanco**, *Engenharia Cartográfica (UNESP, 1983); Mestre (USP, 1995); Doutor (USP, 2003).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- José Luiz Antunes de Oliveira e Sousa**, *Eng. 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**, *Arquitetura (UFSC, 1982); Mestre (UFRJ, 1999); Doutor (UFRJ, 2004).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Leandro Palermo Júnior**, *Eng. Civil (USP, 1982); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1989); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Titular (Unicamp, 2007).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Leandro Silva Medrano**, *Arquitetura (USP, 1992); Mestre (UPC/Universitat Politècnica de Catalunya, 1995); Doutor (USP, 2000); Livre-Docente (Unicamp, 2010).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Lucila Chebel Labaki**, *Física (Univ. Sofia, Bulgária 1978); Mestre (Univ. Sofia, Bulgária, 1978); Doutor (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp,*
- 2003).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Maria Gabriela Caffarena Celani**, *Arquitetura (USP, 1989); Mestre (USP, 1997); Doutor (Massachusetts Institute of Technology/USA, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2009).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade. Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Maria Lucia Galves**, *Eng. Civil (USP, 1978); Mestre (Université Laval, 1984); Doutor (USP, 1995); Livre Docente (Unicamp, 2007).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Maria Teresa Françoso**, *Eng. Civil (Fac. Eng. Civil, 1985); Mestre (USP, 1990); Doutor (USP, 1998).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Marina Sangoi de Oliveira Ilha**, *Eng. Civil (UFMS, 1985); Mestre (USP, 1991); Doutor (USP, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2004).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade. Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Miriam Gonçalves Miguel**, *Eng. Civil (USP, 1993); Mestre (USP, 1996); Doutor (USP, 2000).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Nilson Tadeu Mascia**, *Eng. 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**, *Arquitetura (USP-SC, 1995); Mestre (Unicamp, 2001); Doutor (Unicamp, 2007).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Orlando Fontes Lima Junior**, *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. 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. 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**, *Arquitetura (USP, 1979); Mestre (USP, 1988); Doutor (USP, 1995).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade. Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Pérsio Leister de Almeida Barros**, *Eng. Civil (USP, 1982); Mestre (USP, 1987); Doutor (Unicamp, 1997); Livre-Docente (Unicamp, 2006).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*
- Philippe Remy Bernard Devloo**, *Eng. 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**, *Arquitetura (UBC, 1981); Mestre (USP, 1995); Doutor (USP, 1999).* *Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*
- Regina Coeli Ruschel**, *Eng. Civil (EEP, 1981); Mestre (Univ. de Arkansas, 1984); Doutor (Unicamp, 1996); Livre-Docente*



(Unicamp, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Rozely Ferreira dos Santos**, *Biologia* (USP, 1981); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1988); Livre-Docente (Unicamp, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

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

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

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

**Vanessa Gomes da Silva**, *Arquitetura* (UFES, 1993); Mestre (USP, 1998); Doutor (USP, 2003); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

Professores Participantes - Credenciados no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

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

**Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris**, *Arquitetura* (Puccamp, 1986); Mestre (USP, 1993); Doutor (USP, 2000). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Ana Maria Reis de Góes Monteiro**, *Arquitetura* (PUC, 1981); Mestre (PUC); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

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

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

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

**Doris Catharine Cornélie Knatz Kowaltowski**, *Arquitetura* (Univ. de Melburn, Austrália, 1969); Mestre (Univ. da Califórnia, Berkeley, 1970); Doutor (Univ. da Califórnia, Berkeley, 1980); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp, 2008). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Edison Fávero**, *Arquitetura* (USP, 1976); Mestre (USP, 1995); Doutor (USP, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil e em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

**Emília Wanda Rutkowski**, *Ciências Biológicas* (UFMG, 1976); Mestre (University of Stirling/Escócia, 1981); Doutor (USP, 1999). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

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

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

**Francisco Antonio Menezes**, *Eng. Civil* (Unicamp, 1975); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1990). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

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

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

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

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

**Lucilia Chebel Labaki**, *Física* (Univ. Sofia, Bulgária, 1978); Mestre (Univ. Sofia, Bulgária, 1978); Doutor (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Titular (Unicamp, 2003). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

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

**Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva**, *Eng. Civil* (Unicamp, 1979); Mestre (USP, 1986); Doutor (USP, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Maria Gabriela Caffarena Celani**, *Arquitetura* (USP, 1989); Mestre (USP, 1997); Doutor (Massachusetts Institute of Technology/USA, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Maria Lucia Galves**, *Eng. Civil* (USP, 1978); Mestre (Université Laval, 1984); Doutor (USP, 1995); Livre Docente (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

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

**Mauro Augusto Demarzo**, *Eng. Civil* (USP, 1971); Mestre (USP, 1979); Doutor (USP, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Newton de Oliveira Pinto Júnior**, *Eng. Civil* (USP, 1975); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1993). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Núbia Bernardi**, *Arquitetura* (USP-SC, 1995); Mestre (Unicamp, 2001); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.

**Orlando Fontes Lima Junior**, *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 Sérgio Scarazzato**, *Arquitetura (USP, 1979); Mestre (USP, 1988); Doutor USP, 1995). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

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

**Regina Andrade Tirello**, *Arquitetura (UBC, 1981); Mestre (USP, 1995); Doutor (USP, 1999). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Regina Coeli Ruschel**, *Eng. Civil (EEP, 1981); Mestre (Univ. de Arkansas, 1984); Doutor (Unicamp, 1996); Livre-Docente (Unicamp, 2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

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

**Rozely Ferreira dos Santos**, *Biologia (USP, 1981); Mestre (USP, 1984); Doutor (USP, 1988); Livre-Docente (Unicamp, 2004). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade.*

**Silvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina**, *Arquitetura (Puccamp, 1983); Mestre (USP, 1991); Doutor (USP, 1999); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

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

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

**Vinicius Fernando Arcaro**, *Eng. Civil (Unicamp, 1983); Mestre (USP, 1988); Doutor (Unicamp, 1996). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

*Professores Visitantes - Credenciados no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

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

**Ana Inês Borri Genovez**, *Eng. Civil (Univ. Córdoba, Argentina); Mestre (USP, 1986); Doutor (USP, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 1998). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**David de Carvalho**, *Eng. Civil (Fund. Educacional de Barretos, 1978); Mestre (USP, 1982); Doutor (USP, 1991); Livre docente (Unicamp, 1997).*

**José Euclides Stipp Paterniani**, *Eng. Civil (EEP, 1981); Mestre (USP, 1986); Doutor (USP, 1991). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Regina Maura Bueno Franco**, *Ciências Biológicas (Unicamp, 1980); Mestre (UFMG, 1988); Doutor (Unicamp, 1996). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil.*

**Vladimir Antonio Paulon**, *Eng. 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 Engenharia Civil**

Abel Maia Genovez  
 Alberto Luiz Francato  
 Alexandre Nunes Ponezi  
 Ana Inês Borri Genovez  
 Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris  
 Ana Maria Reis de Góes Monteiro  
 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  
 Daniel de Carvalho Moreira  
 Diógenes Cortijo Costa  
 Doris Catharine Cornélie Knatz Kowaltowski  
 Edevar Luvizotto Junior  
 Edison Favero  
 Edson Aparecido Abdul Nour  
 Egle Novaes Teixeira  
 Emilia Wanda Rutkowski  
 Evandro Ziggiatti Monteiro  
 Flavio Augusto Picchi  
 Francisco Antonio Menezes  
 Francisco Borges Filho  
 Gladis Camarini  
 Isaías 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  
 Lauro Luiz Francisco Filho  
 Leandro Palermo Junior  
 Leandro Silva Medrano  
 Lucila Chebel Labaki  
 Luiz Carlos de Almeida  
 Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva  
 Maria Gabriela Caffarena Celani  
 Maria Lucia Galves  
 Maria Teresa Francoso  
 Marina Sangoi de Oliveira Ilha  
 Mario Conrado Cavichia  
 Mauro Augusto Demarzo  
 Miriam Gonçalves Miguel  
 Newton de Oliveira Pinto Junior  
 Nilson Tadeu Mascia  
 Núbia Bernardi  
 Orlando Fontes Lima Junior  
 Paulo José Rocha de Albuquerque  
 Paulo Sérgio Franco Barbosa  
 Paulo Sérgio Scarazzato  
 Paulo Vatavuk  
 Persio Leister de Almeida Barros  
 Philippe Remy Bernard Devloo  
 Regina Andrade Tirello  
 Regina Coeli Ruschel  
 Ricardo de Lima Isaac  
 Rozely Ferreira dos Santos  
 Silvana Moreira  
 Silvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina  
 Stelamaris Rolla Bertoli

Tiago Zenker Girelli  
Vanessa Gomes da Silva  
Vinicius Fernando Arcaro  
Vladimir Antonio Paulon

#### **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 Ziggianti Monteiro  
Flavio Augusto Picchi  
Francisco Borges Filho  
Gladis Camarini  
Lauro Luiz Francisco Filho  
Leandro Silva Medrano  
Lucila Chebel Labaki  
Maria Lucia Galves  
Marina Sangoi de Oliveira Ilha  
Núbia Bernardi  
Orlando Fontes Lima Junior  
Paulo Sérgio Scarazzato  
Regina Andrade Tirello  
Regina Coeli Ruschel  
Rozely Ferreira dos Santos  
Sílvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina  
Stelamaris Rolla Bertoli  
Vanessa Gomes da Silva

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

##### **COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva, *Coordenadora da Comissão de Pós-Graduação da FEC*  
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*  
Sílvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina, *Coordenadora da Comissão do Programa de Pós-Graduação 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.

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 ARQUITETURA TECNOLOGIA E CIDADE (89M)**

###### **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 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.

AQ072 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico  
 AQ048 45 3 Desempenho do Ambiente Construído  
 AQ046 45 3 Conforto Térmico  
 AQ031 45 3 Acústica I - Fundamentos  
 AQ064 45 3 Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade  
 AQ034 45 3 Aglomerantes Minerais I  
 AQ098 45 3 Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico  
 AQ080 45 3 Preservação Urbana e Arquitetônica  
 AQ113 45 3 Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura  
 AQ115 45 3 Sustentabilidade dos Edifícios e o Uso Eficiente de Água - Introdução

**Disciplinas Eletivas II**

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

AQ031 45 3 Acústica I - Fundamentos  
 AQ034 45 3 Aglomerantes Minerais I  
 AQ046 45 3 Conforto Térmico  
 AQ048 45 3 Desempenho do Ambiente Construído  
 AQ059 45 3 Gestão de Regiões Metropolitanas  
 AQ064 45 3 Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade  
 AQ072 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico  
 AQ030 45 3 A Lógica no Projeto Arquitetônico  
 AQ032 45 3 Acústica II - Aplicações  
 AQ033 45 3 Acústica III - Aprofundamento  
 AQ036 45 3 Ambiente Construído e Comportamento Humano  
 AQ037 45 3 Ambiente Construído e Paisagem Urbana  
 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 "C 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  
 AQ060 45 3 Habitação Coletiva Contemporânea  
 AQ061 45 3 História e Teoria do Planejamento Urbano  
 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  
 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  
 AQ098 45 3 Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico  
 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  
 AQ113 45 3 Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura  
 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  
 AQ--- Qualquer disciplina com o código AQ---

**DOCTORADO 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**

AQ071 45 3 Métodos Avançados em Pesquisas no Ambiente Construído

**Disciplinas Eletivas I**

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

AQ031 45 3 Acústica I - Fundamentos  
 AQ034 45 3 Aglomerantes Minerais I  
 AQ046 45 3 Conforto Térmico  
 AQ048 45 3 Desempenho do Ambiente Construído  
 AQ059 45 3 Gestão de Regiões Metropolitanas  
 AQ064 45 3 Iluminação Natural: Fundamentação e Contemporaneidade  
 AQ072 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico  
 AQ030 45 3 A Lógica no Projeto Arquitetônico  
 AQ032 45 3 Acústica II - Aplicações  
 AQ033 45 3 Acústica III - Aprofundamento  
 AQ036 45 3 Ambiente Construído e Comportamento Humano  
 AQ037 45 3 Ambiente Construído e Paisagem Urbana  
 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 3D 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  
 AQ060 45 3 Habitação Coletiva Contemporânea  
 AQ061 45 3 História e Teoria do Planejamento Urbano  
 AQ068 45 3 Logística Aplicada a Arquitetura e Construção  
 AQ069 45 3 Logística Urbana  
 AQ070 45 3 Metodologia de Pesquisa em Arquitetura, Tecnologia e Cidade  
 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  
 AQ098 45 3 Teoria e História da Conservação e Restauro Arquitetônico  
 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  
 AQ113 45 3 Gerenciamento de Empreendimentos Aplicado à Arquitetura  
 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  
 AQ--- Qualquer disciplina com o código AQ---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL****COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Maria Cecília Amorim Teixeira da Silva, *Coordenadora da Comissão de Pós-Graduação da FEC*  
 Armando Lopes Moreno Junior, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 Cassio Eduardo Lima de Paiva, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 Gladis Camarini, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 Ricardo de Lima Isaac, *Membro da Comissão de Pós Graduação em Engenharia Civil*  
 Rozely Ferreira dos Santos, *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 infra-estrutura 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

- Arquitetura e 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 Arquitetura e Construção

#### Disciplina Obrigatória

IC043 · 45 3 Metodologia de Pesquisa e Seminários em Edificações

#### Disciplinas Eletivas I

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

IC009 45 3 Metodologia do Projeto Arquitetônico  
 IC010 45 3 Desempenho do Ambiente Construído  
 IC044 45 3 Acústica I - Fundamentos  
 IC032 45 3 Iluminação Natural Fundamentação e Contemporaneidade  
 IC048 45 3 Gestão da Qualidade na Construção  
 IC519 45 3 Gerenciamento de Empreendimentos  
 IC006 45 3 Introdução à Engenharia de Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários  
 IC016 60 4 Aglomerantes Minerais I  
 IC057 45 3 Patrimônio Arquitetônico: História, Teoria e Projeto  
 IC082 45 3 Planejamento de Regiões Metropolitanas

#### Disciplinas Eletivas II

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

IC007 45 3 Concretos Poliméricos  
 IC008 45 3 Materiais Reforçados com Fibras para a Construção Civil  
 IC012 45 3 Avaliação Econômica de Empreendimentos  
 IC015 45 3 Aplicação de Sistemas Especialistas  
 IC016 60 4 Aglomerantes Minerais I  
 IC017 60 4 Aglomerantes Minerais II  
 IC018 60 4 Tecnologia do Concreto de Elevado Desempenho  
 IC019 60 4 Dosagem de Concretos  
 IC020 60 4 Durabilidade dos Concretos  
 IC029 45 3 Concreto Reforçado com Fibras  
 IC030 45 3 Programação para CAD  
 IC033 60 4 Patologia e Terapia do Concreto Armado  
 IC038 45 3 Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais  
 IC039 45 3 Projeto Colaborativo  
 IC045 45 3 Acústica II - Aplicações  
 IC046 45 3 Acústica III - Aprofundamento  
 IC047 45 3 Lean Thinking (Mentalidade Enxuta) Aplicada à Construção  
 IC051 45 3 Gestão da Água em Edifícios

\* Nas listas de disciplinas, os números da 2ª e 3ª colunas correspondem à carga horária total e aos créditos de cada disciplina, respectivamente. Em disciplinas de tese, consta um asterisco em lugar da carga horária.

IC052	45	3	Ensino à Distância na Arquitetura e Construção	IC532	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica I
IC055	45	3	Metodologia do Projeto de Iluminação Artificial	IC535	45	3	Ensaio de Laboratório de Mecânica dos Solos
IC061	45	3	Automação de Etapas do Projeto Arquitetônico	IC536	45	3	Ensaio de Campo de Mecânica dos Solos
IC062	45	3	Planejamento das Cidades de Pequeno Porte	IC539	45	3	Tópicos Especiais em Engenharia Geotécnica II
IC068	45	3	Sistemas de informação Geográfica Aplicadas nas Cidades	IC567	45	3	Fundações
IC072	45	3	Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil	IC573	45	3	Barragens de Terra
IC073	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção I	IC602	45	3	Estruturas de Concreto I
IC074	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção II	IC603	45	3	Estruturas de Concreto II
IC075	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção III	IC604	45	3	Estruturas de Concreto III
IC076	30	2	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção IV	IC610	45	3	Estruturas de Madeira I
IC077	30	2	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção V	IC611	45	3	Estruturas de Madeiras II
IC078	45	3	Análise Estatística de Experimentos	IC621	45	3	Estruturas Metálicas I
IC080	45	3	Prototipagem e Fabricação Digital	IC631	45	3	Introdução ao Método dos Elementos Finitos
IC614	45	3	Biodeterioração e Preservação de Madeiras	IC633	45	3	Fundamentos de Mecânica da Fratura
IC615	45	3	Secagem de Madeiras	IC634	45	3	Instabilidade de Estruturas
IC---			Qualquer disciplina com o código	IC637	45	3	Placas e Cascas

### **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
IC640	45	3	Segurança das Estruturas
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
IC---			Qualquer disciplina com o código

### **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
IC461	45	3	Introdução aos Modelos Hidráulicos
IC467	45	3	Modelos de Auxílio à Tomada de Decisão
IC469	60	4	Gerenciamento de Recursos Hídricos
IC472	45	3	Patrimônio e Paisagem
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
IC479	45	3	Tecnologia de Concretos para Barragens
IC480	45	3	Hidráulica de Canais
IC482	45	3	Cavitação em Estruturas e Equipamentos Hidráulicos
IC483	45	3	Hidráulica Marítima e Obras Costeiras
IC485	45	3	Patrimônio e Desenvolvimento Regional I
IC486	45	3	Patrimônio e Desenvolvimento Regional 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
IC---			Qualquer disciplina com o código

**Área de Concentração em Saneamento e Ambiente****Disciplina Obrigatória**

IC157	45	3	Seminários Sobre 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
IC755	45	3	Planejamento Ambiental
IC758	45	3	Tratamento de Lixo

IC776	45	3	Processos Físico-Químicos Aplicados ao Tratamento de Água
-------	----	---	---

**Disciplinas Eletivas II**

O aluno deve obter 6 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
IC772	45	3	Gerenciamento Ambiental
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
IC786	45	3	Gestão Ambiental no Urbano
IC788	45	3	Saneamento e Ambiente: Aspectos Legais
IC789	45	3	Aplicações da Fluorescência de Raios X em Amostras Ambientais
IC790	45	3	Poluição, Saneamento Ambiental e Saúde Pública
IC912	45	3	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
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
IC---			Qualquer disciplina com o código

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

IC201	30	2	Infra-estrutura Viária
IC554	30	2	Modelagem de Sistemas Logísticos e de Transporte



**Disciplinas Eletivas I**

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
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
IC---			Qualquer disciplina com o código

**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 Arquitetura e Construção****Disciplina Obrigatória**

IC043 45 3 Metodologia de Pesquisa e Seminários em Edificações

**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
IC010	45	3	Desempenho do Ambiente Construído
IC016	60	4	Aglomerantes Minerais I
IC032	45	3	Iluminação Natural Fundamentação e Contemporaneidade
IC044	45	3	Acústica I - Fundamentos
IC048	45	3	Gestão da Qualidade na Construção
IC057	45	3	Patrimônio Arquitetônico: História, Teoria e Projeto
IC082	45	3	Planejamento de Regiões Metropolitanas
IC519	45	3	Gerenciamento de Empreendimentos

**Disciplinas Eletivas II**

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

IC007	45	3	Concretos Poliméricos
IC008	45	3	Materiais Reforçados com Fibras para a Construção Civil
IC012	45	3	Avaliação Econômica de Empreendimentos
IC015	45	3	Aplicação de Sistemas Especialistas
IC016	60	4	Aglomerantes Minerais I
IC017	60	4	Aglomerantes Minerais II
IC018	60	4	Tecnologia do Concreto de Elevado Desempenho
IC019	60	4	Dosagem de Concretos
IC020	60	4	Durabilidade dos Concretos
IC029	45	3	Concreto Reforçado com Fibras
IC030	45	3	Programação para CAD
IC033	60	4	Patologia e Terapia do Concreto Armado
IC038	45	3	Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais
IC039	45	3	Projeto Colaborativo
IC045	45	3	Acústica II - Aplicações
IC046	45	3	Acústica III - Aprofundamento
IC047	45	3	Lean Thinking (Mentalidade Enxuta) Aplicada à Construção
IC051	45	3	Gestão da Água em Edifícios
IC052	45	3	Ensino à Distância na Arquitetura e Construção

IC055	45	3	Metodologia do Projeto de Iluminação Artificial	IC602	45	3	Estruturas de Concreto I
IC061	45	3	Automação de Etapas do Projeto Arquitetônico	IC603	45	3	Estruturas de Concreto II
IC062	45	3	Planejamento das Cidades de Pequeno Porte	IC604	45	3	Estruturas de Concreto III
IC068	45	3	Sistemas de informação Geográfica Aplicadas nas Cidades	IC610	45	3	Estruturas de Madeira I
IC072	45	3	Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil	IC611	45	3	Estruturas de Madeiras II
IC073	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção I	IC621	45	3	Estruturas Metálicas I
IC074	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção II	IC631	45	3	Introdução ao Método dos Elementos Finitos
IC075	45	3	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção III	IC633	45	3	Fundamentos de Mecânica da Fratura
IC076	30	2	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção IV	IC634	45	3	Instabilidade de Estruturas
IC077	30	2	Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção V	IC637	45	3	Placas e Cascas
IC078	45	3	Análise Estatística de Experimentos	IC638	45	3	Fundamentos de Anisotropia
IC080	45	3	Prototipagem e Fabricação Digital	IC639	45	3	Métodos Numéricos em Engenharia
IC614	45	3	Biodeterioração e Preservação de Madeiras	IC640	45	3	Segurança das Estruturas
IC615	45	3	Secagem de Madeiras	IC642	45	3	Estruturas Metálicas Compostas de Chapas Dobradas
IC---			Qualquer disciplina com o código	IC643	45	3	Introdução à Análise Não Linear de Estruturas

**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
IC640	45	3	Segurança das Estruturas
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
IC---			Qualquer disciplina com o código

**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	IC155	45	3	Laboratório de Saneamento
IC461	45	3	Introdução aos Modelos Hidráulicos	IC156	45	3	Cinética de Reatores em Saneamento
IC463	45	3	Engenharia Hidráulica Aplicada a Sistemas de Abastecimento de Água	IC449	45	3	Processos de Tratamento de Água de Abastecimento
IC467	45	3	Modelos de Auxílio à Tomada de Decisão	IC464	45	3	Tecnologias de Tratamento de Águas para Pequenas Comunidades
IC469	60	4	Gerenciamento de Recursos Hídricos	IC750	45	3	Tópicos Sobre Engenharia Ambiental
IC472	45	3	Patrimônio e Paisagem	IC766	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental I
IC474	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais I	IC767	15	1	Tópicos em Saneamento Ambiental II
IC475	45	3	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais II	IC768	30	2	Tópicos em Saneamento Ambiental III
IC476	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais III	IC769	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental IV
IC477	30	2	Tópicos sobre Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais IV	IC770	45	3	Tópicos em Saneamento Ambiental V
IC478	45	3	Complementos de Mecânica dos Fluidos	IC771	45	3	Poluição Atmosférica
IC479	45	3	Tecnologia de Concretos para Barragens	IC772	45	3	Gerenciamento Ambiental
IC480	45	3	Hidráulica de Canais	IC773	45	3	Métodos Analíticos Aplicados Sistema Água-Solo-Atmosfera
IC482	45	3	Cavitação em Estruturas e Equipamentos Hidráulicos	IC777	45	3	Processos e Sistemas Biológicos Anaeróbios
IC483	45	3	Hidráulica Marítima e Obras Costeiras	IC778	45	3	Processos Oxidativos Avançados
IC485	45	3	Patrimônio e Desenvolvimento Regional I	IC779	45	3	Qualidade Sanitária da Água
IC486	45	3	Patrimônio e Desenvolvimento Regional II	IC780	45	3	Disposição Controlada de Águas Residuárias no Solo
IC711	45	3	Planejamento de Recursos Hídricos	IC782	45	3	Gerenciamento de Resíduos de Estação de Tratamento de Água
IC716	45	3	Planejamento Energético na Engenharia Civil	IC786	45	3	Gestão Ambiental no Urbano
IC720	45	3	Transientes Hidráulicos	IC788	45	3	Saneamento e Ambiente: Aspectos Legais
IC723	45	3	Métodos Numéricos e Computacionais em Engenharia Hidráulica	IC789	45	3	Aplicações da Fluorescência de Raios X em Amostras Ambientais
IC724	45	3	Otimização de Sistemas Hidráulicos	IC790	45	3	Poluição, Saneamento Ambiental e Saúde Pública
IC755	45	3	Planejamento Ambiental	IC912	45	3	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
IC772	45	3	Gerenciamento Ambiental	IC917	45	3	Geotecnia Ambiental I
IC785	45	3	Conceito e Prática em Planejamento Ambiental	IC918	45	3	Geotecnia Ambiental II
IC912	45	3	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica	IC919	45	3	Geotecnia Ambiental III
IC916	45	3	Introdução à Fluidodinâmica Computacional	IC920	45	3	Saneamento de Pequenas Comunidades
IC---			Qualquer disciplina com o código	IC921	45	3	Reuso de água
				IC922	45	3	Gerenciamento de resíduos de estação de tratamento de água e estação de tratamento de esgoto
				IC---			Qualquer disciplina com o código

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

#### **Disciplina Obrigatória**

IC157 45 3 Seminários Sobre 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
IC755	45	3	Planejamento Ambiental
IC758	45	3	Tratamento de Lixo
IC776	45	3	Processos Físico-Químicos Aplicados ao Tratamento de Água

#### **Disciplinas Eletivas II**

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

IC151	45	3	Química Sanitária
IC152	45	3	Microbiologia Sanitária

### **Área de Concentração em Transportes**

#### **Disciplinas Obrigatórias**

IC201	30	2	Infra-estrutura 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
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	- Código da Disciplina
IC531	45	3	Tecnologia de Transportes	- Nome da Disciplina
IC543	45	3	Manutenção de Pavimentos	- T - Total de horas de aulas teóricas.
IC548	45	3	Engenharia de Tráfego	- E - Total de horas de aulas práticas.
IC549	45	3	Terminais de Transportes	- L - Total de horas de estudos dirigidos ou atividades de campo.
IC550	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes III	- S - Total de horas de seminários.
IC551	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes IV	- C - Total de créditos. Cada crédito corresponde a 15 (quinze) horas de atividades.
IC552	45	3	Seminário em Engenharia de Transportes V	- P - Período mais provável da oferta da disciplina, de acordo com a convenção:
IC553	45	3	Seminários em Engenharia de Transportes VI	1 - 1º período letivo
IC555	45	3	Ferramentas para Tomada de Decisão em Logística e Transportes	2 - 2º período letivo
IC556	45	3	Fundamentos de Serviços Logísticos	3 - qualquer período letivo
IC558	45	3	Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes (LABLALT)	_ Os pré-requisitos (PR): exigidos para a matrícula na disciplina. <b>AA200</b> - Significa Autorização da respectiva CPG.
IC559	45	3	Instrumentos de Gestão Ambiental em Transportes	_ A ementa descreve sucintamente o assunto relacionado com a disciplina. Em algumas disciplinas, principalmente aquelas relacionadas com Tópicos Especiais, as ementas serão oferecidas pelas Unidades de Ensino correspondentes, na época da oferta dessas disciplinas.
IC560	45	3	Estruturação de Problemas de Decisão em Transportes	_ O livro onde se encontra o material básico (texto) pode também constar da informação de cada disciplina. No caso do material se encontrar em várias fontes, a lista bibliográfica será oportunamente fornecida pelo Professor Responsável pela disciplina.
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	
IC---			Qualquer disciplina com o código	

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

CD001	60	4	Estágio de Capacitação Docente - PED A (Turma D)
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

As disciplinas oferecidas pela Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, com suas cargas horárias, ementas e bibliografias, poderão ser consultadas no portal da Pró-Reitoria de Pós-Graduação - <http://www.prpg.unicamp.br>

#### • IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS

#### • LEGENDA

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

#### 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

##### **AQ030** A Lógica no Projeto Arquitetônico

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

**Ementa:** Noções de lógica. O projeto arquitetônico como procedimento lógico-matemático. O conceito de beleza de Kant. As categorias de relacionamento entre pessoas e os objetos ao seu redor. Exemplos de uso da lógica no projeto.

**Bibliografia:** MITCHELL, W. J. A lógica da arquitetura. Campinas, Ed. da UNICAMP, 2009. STINY, G. Shape. Cambridge, MA: The MIT Press, 2006. KNIGHT, T. Transformations in design. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

##### **AQ031** Acústica I - Fundamentos

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

**Ementa:** Comportamento e propriedade de ondas sonoras. Grandezas acústicas. Aspectos subjetivos do som. Fenômenos acústicos. Efeitos de ruído no homem.

**Bibliografia:** Master Handbook of Acoustics ? F. Alton Everest- Mc Graw Hill, 2001 - Springer Handbook of Acoustics? Rossing Editor, Springer, 2007. Architectural Acoustics: Principles and Design- Prentice Hall, 1999

##### **AQ032** Acústica II - Aplicações

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

**Ementa:** Acústica aplicada a salas e edificações. Métodos e técnicas de controle de ruído. Acústica urbana

**Bibliografia:** Concert Hall and Opera House ? L.L. Beranek ? Springer Verlag, 2003-Auditorium Acoustics ? M. Barron ? Spon Press, 2009 "C Architectural. Acoustics: - D. Egan ? J. Ross Publishing, 2007

**AQ033 Acústica III - Aprofundamento**

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

**Ementa:** Técnicas de medida e instrumentação em acústica. Normas e legislação. Softwares.

**Bibliografia:** Springer Handbook of Acoustics ? Rossing Editor, Springer, 2007- Predicting Outdoor Sound ? K Attenborough ? Taylor Francis 2007- Foundations of Engineering Acoustics ? Academic Press 2003.

**AQ034 Aglomerantes Minerais I**

T:30 E:15 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

**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. ISAIÁ, 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.

**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 ? 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 VBA 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 hábitat. 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., Arquitectura 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 pessoas portadoras de necessidades especiais. Instrumentos e metodologias para projetos específicos. Mapas táteis como instrumento de leitura de projeto para indivíduos com

diferentes habilidades visuais. O significado do espaço arquitetônico e sua utilização a partir de outros referenciais perceptivos.

**Bibliografia:** ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnicas ? NBR 9050/2004 ? Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. [http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/normas\\_abnt.asp](http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/normas_abnt.asp) 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 infra-estrutura 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 Sócio-Econômica nas Metrópoles 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. Automação 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

, Ed. UNESP, 2004. **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

**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 architettonico e strumento informatico. Guida agli elaborati grafici. Liguori Editori, 2004. ICIP- International Scientific Committee on Interpretation and Presentation .The ICOMOS Charter for the Interpretation and2007, 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 Predesign 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. Agenda 21 para a construção sustentável. Projeto e Construção Sustentável. Tecnologias para a sustentabilidade. Análise de ciclo de vida. Indicadores de sustentabilidade. Metodologias de avaliação ambiental e certificação verde de produtos e edifícios. Avaliação da sustentabilidade de edifícios. Apresentação e discussão de casos de referência

**Bibliografia:** BRUNDTLAND, G.H. (1991) Nosso Futuro Comum. 2ª Ed. FGV. Rio de Janeiro, CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS (1992) Agenda 21 ? Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Governo do Estado de S. Paulo / Secretaria do Meio Ambiente EDWARDS, Brian; HYETT, Paul (2004) Guia Básica de la Sostenibilidad (2ª edição), Barcelona: Ed. Gustavo Gili FUAD-LUKE, A. Ecodesign the sourcebook. San Francisco: Chronicle Books, 2002. HENDRIKS, CH. F. The building cycle. The Netherlands: Aeneas Technical Publishers.. 2000. HENDRIKS, CH. F. Durable and sustainable construction materials. The Netherlands: Aeneas Technical Publishers, 2000. LANHAM, Ana; BRAZ, Renato; GAMA, Pedro (2004) ? Arquitectura Bioclimática Perspectivas de inovação e futuro. Seminários de Inovação, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa ([http://www.gsd.inesc-id.pt/~pgama/ab/Relatorio\\_Arq\\_Bioclimatica.pdf](http://www.gsd.inesc-id.pt/~pgama/ab/Relatorio_Arq_Bioclimatica.pdf))

**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*. Wellestie: 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 Térrreas 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 microanalíticos 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.EUÍndia. 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, antiquário, 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, Buittenworth Heinemen, Oxford, 1999.

**AQ099 Programa da Moradia Brasileira**

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

**Ementa:** A moradia 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:** HOMEM, 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 Hábitat. Barcelona: Gustavo Gilli, 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-Índia 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. Handbbook 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: Conceptine, 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 no 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.

**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.

**IC007 Concretos Poliméricos**

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

**Ementa:** Introdução. Definições. Noções sobre resinas. Concreto impregnado; técnicas de impregnação; propriedades e aplicações. Concreto de resina: generalidades e produção; propriedades e aplicação. Concreto de Cimento e polímero: generalidades, propriedades e aplicações.

**IC008 Materiais Reforçados com Fibras para a Construção Civil**

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

**Ementa:** Introdução. Princípios básicos. Deformação. Ruptura. Dissipação de energia. Efeito das dimensões da fibra. Efeito da disposição. Efeito Global. Junta fibra matriz. Volume crítico de fibras. Comportamento a tração. Compressão e flexão.

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

**IC010 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.

**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.

**IC015 Aplicação de Sistemas Especialistas**

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

**Ementa:** Os sistemas especialistas e suas linguagens. Introdução à linguagem PROLOG. Aplicações à área Teórica-Experimental e Construções.

**IC016 Aglomerantes Minerais I**

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 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.

**IC017 Aglomerantes Minerais II**

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

**Ementa:** Introdução ao estudo dos aglomerantes hidráulicos; Cimento Portland: obtenção, propriedades e aplicação; Estrutura dos compostos anidros; Hidratação do Cimento Portland: modelos de estrutura da pasta endurecida (Powers-Brunauer 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; Ensaios de laboratório.

**IC018 Tecnologia do Concreto de Elevado Desempenho**

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

**Ementa:** Estrutura dos concretos em geral; concreto de elevado desempenho; propriedades mecânicas do CED; propriedades do CED no estado fresco; considerações sobre a durabilidade do CED; aplicação do CED na construção.

**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.

**IC020 Durabilidade dos Concretos**

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

**Ementa:** Generalidades; permeabilidade; microestrutura e permeabilidade/durabilidade; deterioração da estrutura de concreto; o ataque pela água do mar; a reação álcali-agregado.

**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.

**IC030 Programação para CAD**

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

**Ementa:** Linguagem e ambiente de programação para ferramentas de CAD (Computer Aided Design). Estrutura básica da linguagem. Controle de Fluxo. Funções de entrada e saída. Manipulação de entradas gráficas e grupos de seleção. Funções geométricas. Manipulação de arquivos. Implementação de interfaces utilizando caixas de diálogo.

**IC032 Iluminação Natural Fundamentação e Contemporaneidade**

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

**Ementa:** A luz natural como parâmetro do espaço arquitetônico. Análise de obras referenciais de diferentes períodos históricos. A luz natural no pensamento e obra dos principais teóricos e arquitetos do século XX e os seus possíveis desdobramentos no presente século, em particular na arquitetura brasileira. Principais metodologias de projeto e avaliação da iluminação natural.

**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.

**IC043 Metodologia de Pesquisa e Seminários em Edificações**

T:45 E:0 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.

**IC044 Acústica I - Fundamentos**

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

**Ementa:** Comportamento e propriedade de ondas sonoras. Grandezas acústicas. Aspectos subjetivos do som. Fenômenos acústicos. Efeitos de ruído no homem.

**IC045 Acústica II - Aplicações**

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

Pré-Req.: IC044

**Ementa:** Acústica aplicada a salas e edificações. Métodos e técnicas de controle de ruído. Acústica urbana.

**IC046 Acústica III - Aprofundamento**

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

Pré-Req.: IC045

**Ementa:** Técnicas de medida e instrumentação em acústica. Normas e legislação. Softwares.

**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 - conceitualização 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.

**IC052 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. Elementos do Design na web. Noções práticas e laboratórios para desenvolvimento de material didático com caráter interativo para veiculação em ambientes de aprendizagem virtual. Introdução ao desenvolvimento de animações com o programa Flash MX.

**IC055 Metodologia do Projeto de Iluminação Artificial**

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

**Ementa:** Aspectos metodológicos do projeto da iluminação artificial aplicada à arquitetura. Etapas do projeto luminotécnico: conceitualização, estudo preliminar, antiprojeto, simulações, projeto executivo, detalhamento e memoriais. Luz e iluminação no pensamento e obra dos principais teóricos e arquitetos do século XX e os seus possíveis desdobramentos no presente século, em particular na arquitetura brasileira. Projetos luminotécnicos: estudos de casos.

**IC057 Patrimônio Arquitetônico: História, Teoria e Projeto**

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

**Ementa:** História e teoria da conservação e restauração. Evoluções dos conceitos e das práticas projetam deles decorrentes adotadas nas ações de preservação arquitetônica e urbanística. Critérios de intervenção. Legislação patrimonial. Análise e metodologia de projeto. Sistemáticas de pré-diagnóstico conservativo. Estudos de caso e visitas técnicas.

**IC061 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 VBA para AutoCAD.

**IC062 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. Instrumento de controle urbano para uso e parcelamento do solo. Perímetro, zoneamento urbano, e infraestrutura básica.

**IC068 Sistemas de Informação Geográfica Aplicadas nas Cidades**

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

**Ementa:** Estrutura e natureza dos dados ambientais urbanos. Processos de captura, tratamento e estruturação de dados voltados para a confecção de bases digitais. Conceituação de sistemas de gerenciamento de dados. Sistemas integradores. Montagem e gerenciamento de bases digitais componentes de sistemas de informação geográfica para uso urbano.

**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.

**IC073 Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção I**

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

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC074 Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção II**

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

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC075 Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção III**

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

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC076 Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção IV**

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

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**IC077 Tópicos Especiais em Arquitetura e Construção V**

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

**Ementa:** A ser definida por ocasião do oferecimento da disciplina.

**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.

**IC080 Prototipagem e Fabricação Digital**

T:15 E:30 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.

**IC082 Planejamento de Regiões Metropolitanas**

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

**Ementa:** História dos municípios e a formação das regiões metropolitanas no Brasil. Processo de conurbação urbana e suas implicações na gestão do território. Mecanismos de controle do uso do solo em Regiões Metropolitanas. Aspectos jurídicos e tributários. Infraestrutura de Regiões Metropolitanas. Metodologia para planejamento de regiões conurbadas. Sustentabilidade ambiental. Diagnósticos, propostas de intervenção, ações e controle de Regiões Metropolitanas.

**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 Intensas. Infiltração. Evapotranspiração. Hidrograma. Vazões de enchente em pequenas bacias. Regularização de vazões. Regionalização de vazões. Propagação de enchentes em canais e reservatórios. Métodos estatísticos de previsão de enchentes. 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:3

**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. Extravassores. 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 a 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 enchentes. 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.

**IC461 Introdução aos Modelos Hidráulicos**

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

**Ementa:** Fundamento da modelação hidráulica. Princípio básico da homogeneidade dimensional. Teorema Pi. Equações básicas. Técnicas Laboratoriais. Aplicação aos modelos físicos.

**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.

**IC472 Patrimônio e Paisagem**

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

**Ementa:** Conceito de patrimônio e paisagem. Estrutura, função, fenômeno e processos: conceitos e relações conceituais. O conceito crítico de escala, do tempo e das mudanças. A conectividade e o continuum na paisagem e no patrimônio. Elos entre pessoas, uso da terra e valores da paisagem. Perspectivas socioculturais e o planejamento da paisagem. A modelagem de um processo.

**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.

**IC479 Tecnologia de Concretos para Barragens**

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

**Ementa:** Tipos de estruturas de barragens. Projetos de viabilidade, básico e executivo. Métodos construtivos. O problema da fissuração térmica do concreto. Concreto massa, concreto estrutural e concreto compactado com rolo para barragens de grande porte e PCHs. Cimento portland, adições e aditivos. Influências dos agregados e aglomerantes. Permeabilidade e durabilidade do concreto. Problemas e patologias ligados a tecnologia de concretos para barragens. Reação álcali-agregado. Manutenção, recuperação e instrumentação de barragens.

**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.

**IC485 Patrimônio e Desenvolvimento Regional I**

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

**Ementa:** O pensamento orientado a processos, enfoque transdisciplinar, engenharia de empreendimentos, gestão do conhecimento e pesquisa-ação. Patrimônio e Recursos Patrimoniais. Patrimônio e recursos hídricos, energéticos, ambientais, culturais. Patrimônio e recursos para o desenvolvimento regional: Indústria, Cultura, Natureza. A



engenharia de empreendimentos com base no reconhecimento do patrimônio e valorização dos recursos patrimoniais: empreendimentos civis, culturais, sociais, comunitários, individuais. Patrimônio e Paisagem Cultural: nível regional, nível das unidades produtivas, nível das edificações e maquinário, nível agroecológico. Engenharia, planos de desenvolvimento regional, projetos territoriais, arquitetura da paisagem, parques patrimoniais. Arquitetura Rural. Arquitetura da produção no sistema cidade-campo.

#### **IC486 Patrimônio e Desenvolvimento Regional II**

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

**Pré-Req.:** IC485

**Ementa:** Ordenação do território e desenvolvimento regional: patrimônio e recursos patrimoniais da Indústria, da Cultura, da Natureza. Engenharia e Patrimônio Industrial: o patrimônio da Engenharia e da Indústria, a paisagem da produção agrícola, industrial, agroindustrial. Engenharia e Patrimônio Cultural: a engenharia de empreendimentos e os "event places", as tradições culturais, festas típicas e regionais, manifestações sociais, eventos esportivos, o planejamento de bacias hidrográficas e a cultura local. Engenharia e Patrimônio Natural: a arquitetura dos complexos hidro-energéticos e ambientais, rios e aquíferos como indutores de empreendimentos civis e ordenação territorial. Redes complexas orientadas a processos de desenvolvimento regional. Gestão pública do patrimônio para o desenvolvimento regional. Planos regionais de desenvolvimento e ordenação territorial. O pensamento orientado a processos: "design and process science".

#### **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 geodesia, 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.

#### **IC504 Dimensionamento de Pavimentos Rígidos**

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

**Ementa:** Comportamento tensional dos pavimentos rígidos. Tipos de pavimentos rígidos. Fatores condicionantes para o projeto: subleito, tráfego. Métodos de dimensionamento: PCA 66, PCA 84, AASHTO 86. Métodos de dimensionamento de pavimentos de aeroportos: PCA, Corpo de Engenheiros, FAA. Sub-bases para pavimento rígido. Juntas, tipos, posições e materiais de preenchimento. Projeto geométrico de juntas.

#### **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.

#### **IC510 Propriedades dos Solos para Engenharia Viária**

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

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

#### **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 Ensaios 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. Ensaios clássicos e especiais de laboratório.

#### **IC536 Ensaios 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. Gerencia 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, subsistemas, 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, "layout". 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 a 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 a 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 geodesia; 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 PDOTMU. Legislação de Trânsito. Mobilidade Urbana. Premissas para Elaboração do PDOTMU.

**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 Bielias 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. Cimbra-mentos. 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 oleoso-lúveis. 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.

#### **IC617 Planejamento de Experimentos**

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

**Ementa:** Conceitos Básicos. Testes de Hipóteses. Distribuições Amostrais e Inferências. Comparação de 2 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.

#### **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-Δ, 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.

#### **IC640 Segurança das Estruturas**

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

**Ementa:** Qualidade e segurança: conceitos básicos. Condições de segurança e probabilidade de ruína. Conceitos estatísticos fundamentais e distribuições probabilísticas aplicadas à segurança das estruturas. Métodos de verificação da segurança nas estruturas. Ações, tipos de carregamento e critérios de combinação. Os coeficientes de segurança. Análise e discussão da norma brasileira NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas. Especificações propostas em normas estrangeiras.

#### **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 encrutchamento. 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.

**IC647 Concreto Estrutural: Modelos Constitutivos e Modelagem Computacional**

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

**Ementa:** Microestrutura do concreto estrutural. Comportamento mecânico do concreto estrutural. Modelos reológicos para o concreto. Modelos matemáticos macroscópicos de comportamento baseados na teoria da elasticidade incremental, na teoria da plasticidade e na teoria do dano. Modelos matemáticos micromecânicos: micropiano e reticulado. Modelos de fissuração. Modelagem das armaduras. Aplicações dos modelos pelo método dos elementos finitos.

**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. Grãdiente. 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.

#### **IC732 Hidrometeorologia**

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

**Ementa:** O ciclo hidrológico. A Atmosfera. Sistema Terra-Atmosfera. Balanço de energia da Terra. Umidade do ar. Pressão Atmosférica. Ventos. Condensação. Precipitação. Circulação. Evaporação e evapotranspiração. Hidrometeorologia e o meio ambiente.

#### **IC750 Tópicos Sobre Engenharia Ambiental**

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

**Ementa:** A ser 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.

#### **IC758 Tratamento de Lixo**

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.

#### **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 oxirredução; 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. Dispositivo por flotação por ar dissolvido. Desidratação por filtração forçada. Desidratação por centrifugação. Secagem térmica. Secagem natural. Lagoas de lodo. Leitões 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:** Princípios da ecologia da paisagem e seu uso no planejamento ambiental. Noções de sensoriamento remoto, SIG e cartografia. Definição metodológica de área escala e tempo em planejamentos ambientais. Métodos para identificação e estruturação de indicadores ambientais. Mapeamento de mudanças e elaboração de cenários futuros. Exemplos de técnicas e métodos usados em diagnósticos ambientais, participação pública e tomada de decisão.

**IC786 Gestão Ambiental no Urbano**

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

**Ementa:** Discussão da gestão ambiental no meio urbano através das redes sócio-técnicas de utilidades e serviços. Histórico da questão ambiental. Sustentabilidade no urbano. Planejamento Estratégico na Gestão Pública. Planejamento regional, território e territorialidades. Fluxos e redes sócio-técnicas. Mobilidade, Circulação, Acessibilidade. Gestão municipal das águas e bacia ambiental. Estudo de caso: bacia urbana.

**IC788 Saneamento e Ambiente: Aspectos Legais**

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

**Ementa:** Introdução ao Estudo do Direito; Histórico, Conceitos e Princípios de Direito Ambiental; unidades de conservação; Licenciamento ambiental; Direito ao Saneamento, às águas e a Saúde Ambiental; Responsabilidades Ambientais; Noções de Direito Ambiental Internacional.

**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 a 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:** Mananciais. Usos da água. Demanda hídrica. Critérios e padrões de qualidade. Aspectos legais. Controle da qualidade da água. Captação, tratamento, armazenamento e distribuição de água de abastecimento. Coleta, transporte e tratamento de águas servidas. Manejo de resíduos sólidos. Manejo de águas pluviais. Estudos de caso.

**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.



# 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.

