



**ALTERAÇÃO Nº 01/2017 DO EDITAL Nº 51/2016**

**EDITAL Nº 51/2016**

**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Campus Curitiba - DIRPPG-CT  
1º. Semestre 2017**

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS**

Pelo presente, fazemos saber aos interessados que se acham abertas as inscrições para o **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS**, cujo funcionamento foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR - COPPG, conforme sua Resolução nº 82/2012, de 06 de julho de 2012, de acordo com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR, aprovado pela Resolução 35/2012 do COPPG, e em concordância com a Resolução 1/2007 CNE/CES, obedecendo as seguintes condições:

**I - TÍTULO DO CURSO**

**ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS**

Área de concentração: 3.01.00.00-3

Nível: Especialização (Pós-Graduação "Lato-Sensu")

**II - FINALIDADE DO CURSO**

Aprimorar os recursos humanos na área da Engenharia Civil e da Arquitetura, de forma a melhorar o desempenho desses profissionais no mercado de trabalho, atendendo as constantes mudanças do ponto de vista das construções sustentáveis e preservação dos recursos naturais. Visa, também, formar profissionais com condições técnicas que lhes permitam contribuir decisivamente nas fases de projeto, planejamento, implantação, utilização e manutenção das obras de engenharia, com o intuito principal de garantir ao ser humano o direito ao meio ambiente saudável, buscando alternativas construtivas e materiais adequados, de forma a minimizar o impacto que todas as etapas da construção civil causam ao meio ambiente.

**III - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

As aulas do curso serão ministradas na Sala A-101, Bloco A, Sede Ecoville, do campus Curitiba (Rua Deputado Heitor Alencar Furtado, 5000, bairro Ecoville, Curitiba, CEP: 81280-340). Eventuais seminários / aulas acontecerão no Escritório Verde, Sede Centro (Av. Silva Jardim, 807).

Os equipamentos a serem utilizados serão os existentes no auditório e no Escritório Verde.

**IV - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO**

Início das atividades letivas	<b>03 / 03 / 2017</b>
Férias 1	<b>10 / 07 / 2017 a 27 / 07 / 2017</b>
Reinício das atividades letivas	<b>28 / 07 / 2017</b>
Férias 2	<b>18 / 12 / 2017 a 01 / 02 / 2018</b>
Reinício das atividades letivas	<b>02 / 02 / 2018</b>
Término das atividades letivas	<b>02 / 03 / 2018</b>
Data limite para entrega do trabalho conclusivo (monografia)	<b>11 / 05 / 2018</b>

## V - DURAÇÃO, TURNO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

A carga horária total do curso é de **388** horas, sendo que as aulas serão ministradas nas sextas-feiras à noite e aos sábados pela manhã, esporadicamente também nos sábados à tarde.

Informações adicionais com a secretária do curso Sra. Josiane Cristina de Oliveira Mangueira pelo telefone (41) 3279-4503, pelo e-mail [josianec@utfpr.edu.br](mailto:josianec@utfpr.edu.br), ou ainda pelo e-mail do coordenador, Prof. José Alberto Cerri, [cerri.utfpr@gmail.com](mailto:cerri.utfpr@gmail.com)

## VI - VAGAS

O curso oferece 44 vagas e será aberto se, no mínimo, 32 (trinta e duas) das vagas ofertadas à comunidade externa, forem preenchidas.

## VII - CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO

Os interessados em participar do processo de classificação deverão:

1. Efetuar a inscrição no site <http://pos.funtefpr.org.br/>
2. Efetuar o pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 60,00 (sessenta reais).
3. Encaminhar por meio do sistema de postagem, até o dia **24/02/2017**, cópia dos seguintes documentos:
  - Comprovante do pagamento da taxa de inscrição;
  - Diploma ou certificado de conclusão do curso de graduação;  
Obs.: O certificado de conclusão é aceito apenas para inscrição e matrícula. Para fazer jus ao Certificado da Especialização, além de cumprir os requisitos acadêmicos do curso, o estudante deverá obrigatoriamente entregar cópia do Diploma de Graduação e apresentar o documento original para autenticação.
  - Histórico escolar do curso de graduação
  - Curriculum Vitae  
Para estrangeiro, poderá ser solicitada documentação complementar, após análise inicial. Os documentos necessários para esta situação serão requeridos pela secretaria do curso, em atendimento a legislação vigente;
4. O candidato, ao se inscrever, aceita as condições constantes no presente edital, delas não podendo alegar desconhecimento.
5. O candidato deve armazenar o número do protocolo e código de acesso, gerados no momento da inscrição no sistema. Essas informações são necessárias para acompanhar os processos de inscrição e classificação.

## VIII - DATAS PARA INSCRIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MATRÍCULA

Período de Inscrição	<b>13/12/2016 a 24/ 02 / 2017</b>
Resultado da classificação	<b>25 / 02 / 2017</b>
Interposição de Recurso	<b>01 / 03 / 2017</b>
Período de Matrícula	<b>02 a 03 / 03 / 2017</b>
Segunda chamada para matrícula	<b>06/ 03 / 2017</b>

## IX - CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO

1. Os candidatos serão classificados por uma Comissão designada pelo Diretor-Geral do campus Curitiba, conforme regulamento [www.pos.ct.utfpr.edu.br](http://www.pos.ct.utfpr.edu.br), item Especializações.
2. A classificação dos candidatos será feita até o número de vagas existentes. Os demais comporão lista de espera para o caso de desistências.
3. A Seleção dos Candidatos obedecerá à seguinte prioridade (ordem e critérios definidos no projeto do curso):
  - i. Cursos de graduação nas áreas de Engenharias, Arquitetura e cursos afins;
  - ii. *Curriculum-Vitae*;
  - iii. Histórico Escolar.
4. O resultado da seleção será publicado no site de inscrição, na data indicada no item VIII;
5. A interposição de recurso, em relação ao resultado do processo de seleção, deve ser feita junto à Assessoria de Pós-Graduação *Lato Sensu*, das 8:00 horas às 18:00 horas, até a data indicada no item VIII do presente documento.

## X - MATRÍCULA

1. Os candidatos selecionados deverão efetuar a matrícula, junto à secretaria do curso, que atenderá na biblioteca do Bloco B da Sede Ecoville do campus Curitiba (Rua Deputado Heitor Alencar Furtado, 5000 - bairro Ecoville, Curitiba, CEP: 81280-340), no período previsto no

item VIII deste documento, das 15h às 20h. O processo de matrícula compreende a apresentação:

- a. dos originais dos documentos postados na fase de inscrição;
  - b. de cópias da Carteira de Identidade e do CPF;
  - c. do comprovante de pagamento da taxa de matrícula;
  - d. documentação para estrangeiros, quando solicitada pela coordenação.
2. No ato da matrícula deverá ser assinado o contrato de prestação de serviços.
  3. Os candidatos que não fizerem a matrícula até a data limite perderão suas vagas, sendo as mesmas preenchidas a partir da lista de espera.

## XI - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. O candidato, no ato da matrícula, fará a opção de uma das seguintes condições de pagamento:
  - À vista: R\$ 6.370,13 (seis mil, trezentos e setenta reais e treze centavos).
  - Matrícula no valor de R\$ 450,00 (quatrocentos e cinquenta reais), com vencimento no ato da matrícula, mais 16 parcelas de R\$ 450,00 (quatrocentos e cinquenta reais), com vencimento nos dias 10 de cada mês, a partir do mês de abril de 2017.
2. Não haverá a devolução da taxa de inscrição dos candidatos desistentes ou não classificados caso o curso tiver sua abertura confirmada.
3. A devolução da taxa de matrícula, no caso de desistência, se fará no montante de 80% de seu valor, desde que solicitada antes do início das aulas do curso.

## XII - CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

1. Ao estudante que cumprir com todos os requisitos previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR, conforme Resolução 35/2012, ([www.pos.ct.utfpr.edu.br](http://www.pos.ct.utfpr.edu.br) item Especializações), será conferido o Título de **Especialista em Construções Sustentáveis**, sendo entregue o respectivo Certificado e o Histórico Escolar.

**Curitiba, 12 de dezembro de 2016.**

**Prof. Alexandre de Almeida Prado Pohl**  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do Câmpus Curitiba  
da UTFPR

**Prof. Cezar Augusto Romano**  
Diretor-Geral do Campus Curitiba da UTFPR

**Prof. José Alberto Cerri**  
Coordenador do Curso de Especialização em  
Construções Sustentáveis

**Sra. Josiane Cristina de Oliveira Manguiera**  
Secretária do Curso de Especialização em  
Construções Sustentáveis

### Relação de links desse edital:

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação-Câmpus Curitiba (DIRPPG-CT):

<http://www.pos.ct.utfpr.edu.br>

Pós-Graduação Lato Sensu-Especializações:

<http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/especializacoes>

Inscrição/Postagem de documentos/Consulta seleção:

<http://pos.funtefpr.org.br/>

Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR

<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/proppg/instrucao-normativa/0352012COPPG.pdf>

## DISCIPLINAS DO V CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

### **INTRODUÇÃO A CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS E CERTIFICAÇÕES VERDES (24 horas) Prof. Eloy Fassi Casagrande Junior**

**Ementa:** Histórico da relação Meio Ambiente e Desenvolvimento. Definição e caracterização dos principais impactos ambientais globais. Impactos da construção civil no meio ambiente. Impactos do ambiente construído na saúde humana. Construção civil e emissões de gases do Efeito Estufa. A proposta das Tecnologias Apropriadas. Introdução ao Desenvolvimento Sustentável. Princípios da Construção Sustentável. Tecnologias e materiais de baixo impacto ambiental. Parâmetros internacionais e nacionais para certificação de construções sustentáveis. Modelos brasileiros de certificações sustentáveis.

**Bibliografia:**

LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. Rio de Janeiro: TIBA – Instituto de Arquitetura Intuitiva e Bio-Arquitetura, 1996  
 HERTZ, J. B. **Ecotécnicas na Arquitetura**. São Paulo: Pioneira, 1998.  
 PAPANECK, V. **The Green Imperative – Ecology and Ethics in Design and Architecture**. London: Thames and Hudson, 1995  
 SAUNDERS, T. **Sua Saúde e o Ambiental que Construimos**. São Paulo: Cultrix – Amana key, 2002.  
 ROAF, S.; FUENTES, M; THOMAS, S. **Ecohouse: A casa ambientalmente saudável**. Porto Alegre: Bookman (3 edição), 2009

### **CONFORTO AMBIENTAL E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (24 horas) Prof. Eduardo Leite Krüger**

**Ementa:** Princípios de eficiência energética em construções, Arquitetura Bioclimática, Conforto Ambiental, Sistemas de Iluminação, Sistemas Térmicos, RTQ (regulamentação em Eficiência Energética, PROCEL).

**Bibliografia:**

DNMET, **Normas Climatológicas: 1961-1990**, Brasília, 1992.  
 MORRISON, G.L., **Reverse circulation in thermosyphon solar water heaters**. Solar Energy, Vol.36, Num. 4, pp. 377-379, 1986.  
 SIEGEL, R; HOWELL, J.R. - **Thermal Radiation Heat Transfer**. 3ª ed., Hemisphere Publishing Corporation, USA (1992).  
 Taylor R.P. & Hodge B.K. - **Energy Systems**. 3ª Ed., Prentice Hall 1999.

### **CERTIFICAÇÃO LEED NA ARQUITETURA E DESIGN DE INTERIORES (20 horas) Profa. Vania Deeke**

**Ementa:** Introdução à arquitetura e construção sustentável. Parâmetros de projetuais para arquitetura e design de interiores sustentáveis. Planejamento sustentável da obra. Conforto termo-acústico. Iluminação zenital. Produtos de baixo impacto ambiental para a construção. Acabamentos e revestimentos naturais. Metodologia LEED de certificação

**Bibliografia:**

CAPRA, F.; CALLENBACH, E.; GOLDMAN, L.; LUTZ, R.; MARBURG, S. **Gerenciamento Ecológico (EcoManagement)**. São Paulo: Cultrix/Amana Key, 1993, 203 p.  
 BONDA, P.; SOSNOWCHIK, K. **Sustainable Commercial Interiors**. New Jersey: John Willey & Sons, 2007.  
 ORR, D. **Earth in Mind**. Washington D.C: Island Press, 2004.  
 IDHEA - Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica. **Apostila de ecoprodutos e materiais sustentáveis**. São Paulo: 2005.  
 FREIRE, J. W. e BERALDO, A. L. (coord.) **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. São Paulo: Ed. UNICAMP, 2003.

**ENERGIAS ALTERNATIVAS****(24 horas) Prof. Ivan Azevedo Cardoso**

**Ementa:** Energia no cenário brasileiro e mundial; consumo de energia em edificações; cenário de energia elétrica e gás, solar, eólica e termelétricas; energias alternativas; noções sobre aquecimento solar; tipos de coletores, aplicações, classificação. Mercado brasileiro de energia solar. Casos de sucesso. Princípios de mecânica dos fluidos aplicada a sistemas solares. Metodologia de cálculo da radiação solar. Princípios de transferência de calor e os coletores solares. Reservatórios térmicos. Programa brasileiro de etiquetagem. Métodos de dimensionamento. Aquecimento auxiliar. Viabilidade econômica. Instalações de pequeno, médio e grande porte. Instalação, manutenção e segurança. Instalações solares em piscinas; avaliação econômica elétrica, gás e solar.

**Bibliografia:**

ABNT – **Norma Brasileira de Instalação Predial de Água Quente** – NB 128.

ABNT – **Norma Brasileira de Execução de Instalações de Sistemas de Energia Solar que utilizam coletores solares planos para aquecimento de água**– NBR 12269

ABNT – **Norma Brasileira de Projeto e Execução de Instalações Prediais de Água Quente** – NBR 7198.

ABNT – **Norma Brasileira de Instalação Predial de Água Fria** – NBR 5626

ABRAVA – **Manual de Aquecimento Solar** (1998).

ASHRAE – **Active Solar Heating Systems Design Manual** – ASHRAE (1988).

DUFFIE, J. A., BECKMAN W. A., **Solar Engineering of Thermal Processes**. John Wiley & Sons, INC, 2a Edição, 1991.

INCROPERA, F. P. & WITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. rad. 3a ed. Horacio Macedo trad. 4a ed. Sergio Stamile Soares (1998), Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1992 .

ISO 9459 Part 2, **Solar Heating – Domestic Water Heating Systems; Performance Testing for Solar Only Systems**. CEN (1994).

MACINTYRE, A. J., **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro, Guanabara Dois 1986.

MESQUITA, L., **Panorama Atual da Utilização do Aquecimento Solar in Fontes Não-Convencionais de Energia**, Florianópolis, UFSC, (1998).

**METODOLOGIA CIENTÍFICA****(20 horas) Prof. Marcia Silva de Araujo**

**Ementa:** Fundamentos da metodologia da pesquisa. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Métodos e técnicas de pesquisa. O pré-projeto de pesquisa. O experimento. A comunicação científica. A organização do texto científico.

**Bibliografia:**

APPOLINARIO, Fábio **Metodologia da Ciência Filosofia e Prática da Pesquisa** São Paulo Pioneira Thompson; 2002

LAVILLE, Christian e DIONNE Jean – **A Construção do Saber – Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas** Porto Alegre Editora Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte Editora UFMG - 1999.

MOREIRA, Daniel Augusto **O Método Fenomenológico na Pesquisa** São Paulo Pioneira Thompson; 2002

SPROULL, N. L. **Handbook of research methods: a guide for praticioners and students in the social sciences**. Rowman & Littlefield, USA, 2003.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Normas Para Elaboração de trabalhos Acadêmicos**. UTFPR.. Curitiba: 2008.

**SUSTENTABILIDADE APLICADA A MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL****(24 horas) Prof. José Alberto Cerri**

**Ementa:** Os diversos impactos dos materiais de construção. Ciência dos Materiais. Seleção de materiais com base em indicadores de sustentabilidade. A importância da normatização e certificação de materiais. Materiais não convencionais e usos não convencionais de materiais. Reaproveitamento e Reciclagem. Compatibilização entre materiais e arquitetura para racionalização energética. Casos.

**Bibliografia:**

ROAF, Susan; FUENTES, Manuel e THOMAS, Stephanie : tradução Alexandre Salvaterra - **Ecohouse: A Casa Ambientalmente Sustentável**, 2ª ed., Porto Alegre, Ed. Bookman, 2006. ISBN 978-85-363-0698-8.

BERALDO, Antonio Ludovico e FREIRE, Wesley Jorge - **Tecnologias e Materiais Alternativos de Construção**, 1ª ed., Campinas, Ed. Unicamp, 2003. ISBN: 852680653X.

ISAIA, Geraldo (editor) - **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**, v.1 e v.2, São Paulo, Ed. Ibracon, 2007. ISBN 978-85-98576-18-3.

**ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA****(24 horas) Prof. Jair Urbanetz Junior**

**Ementa:** Fundamentos da energia solar; Fundamentos da tecnologia fotovoltaica; Sistemas fotovoltaicos isolados; Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica; Integração e aplicação dos módulos fotovoltaicos nas edificações.

**Bibliografia:**

URBANETZ JR, J., “**Sistemas Fotovoltaicos Conectados a Redes de Distribuição Urbanas: Sua Influência na Qualidade da Energia Elétrica e Análise dos Parâmetros que Possam Afetar a Conectividade**”, Tese de Doutorado, UFSC, Florianópolis, 2010;

ZILLES, R. ; MACÊDO, W. N.; GALHARDO, M. A. B.; OLIVEIRA, S. H. F., **Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica**. São Paulo; Oficina de Textos; 2012.

RÜTHER, R., **Edifícios Solares Fotovoltaicos: O Potencial da Geração Solar Fotovoltaica Integrada a Edificações Urbanas e Interligada à Rede Elétrica Pública no Brasil**. Florianópolis; LABSOLAR; 2004.

MESSENGER, R. A.; VENTRE, J., **Photovoltaic Systems Engineering**. 3ª Ed., CRC Press; 2010.

DGS, **Planning and Installing Photovoltaic Systems: A guide for installers, architects and engineers**. 2ª ed., Earthscan; 2008.

**USO RACIONAL DA ÁGUA E APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA****(24 horas) Profa. Margolaine Giacchini**

**Ementa:** Princípios da conservação da água no meio urbano. Uso racional da água nos sistemas prediais: ações comportamentais e equipamentos economizadores. Precipitação e pluviometria. Influência nos sistemas de drenagem urbana (infiltração e reservatório de contenção). Reciclagem da água (água cinza). Pavimentos permeáveis. Telhado verde. Critérios regulatórios: Norma brasileira ABNT, Legislações federal, estadual e municipal. Regulamentações internacionais. Qualidade da água de chuva. Sistema de aproveitamento de água de chuva: captação, descarte inicial, tratamento, armazenamento e distribuição. Métodos e critérios de dimensionamento de reservatórios. Usos para fins potáveis e não potáveis: Exemplos no Brasil e no Mundo. Análise de viabilidade econômica.

**Bibliografia:**

ABNT. Aproveitamento de coberturas em urbanas para fins não potáveis - Requisitos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma 15527, Rio de Janeiro, Outubro de 2007.

ANA, **Conservação e reuso da água em edificações**. 2ed. São Paulo, 2006.

AUSTRALIA. Australian water quality guidelines for fresh and marine waters. Australian and New Zealand Environmental Conservation Council and Agriculture and resource management council of Australia and New Zealand, Camberra, vol.1. 2000.

ENVIRONMENTAL PROTECTIONS AGENCY. EPA. Guidelines for reuse. Technology

Transfer Manual, EPA/625/R-04/108 September 2004, Washington D C.  
 Gonçalves, R. F. (coord.) **Uso racional da água nas edificações**. Rio de Janeiro: ABES, 2006.  
 McMHAHON, T. A & MEIN, R.G. **Reservoir Capacity AndYield**. Department of Civil Engineering, Monash University, Clayton, Vic., Australia. Elsevier Scientific Publishing Company. 1978.  
 TOMAS, P. Aproveitamento de água de chuva para área urbanas e fins não potáveis. São Paulo, 2003. navegar editora, jun. 2003.  
 Tucci, C. E. M. (Org.) **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

### **TECNOLOGIAS NÃO CONVENCIONAIS PARA TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO (24 horas) Profa. Tamara Simone Van Kaick**

**Ementa:** Introdução ao tema saneamento por meio da história, políticas públicas atuais, interface social. Saneamento e tecnologia social. Apresentação de diferentes tecnologias não convencionais de tratamento de efluentes domésticos. Tratamento de esgoto por Zona de Raízes.

#### **Bibliografia:**

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.  
 PHILIPPI JR, A; ROMERO, M. de A.; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.  
 PHILIPPI, Luiz S.; SEZERINO, Pablo H. **Aplicação de sistemas tipo wetlands no tratamento de águas residuárias: utilização de filtros plantados com macrófitas**. Florianópolis: Ed. do Autor, 2004.  
 LENGEN, J. van. **Manual do arquiteto descalço**. Rio de Janeiro: Papéis e Cópias de Botafogo e TIBÁ – Instituto de Tecnologia Intuitiva e Bio-arquitetura, 1997.  
 REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

### **CONSTRUÇÃO COM MATERIAL REAPROVEITADO E ECODESIGN (24 horas) Profa. Líbia Patrícia Peralta Agudelo**

**Ementa:** Vantagens ambientais e econômicas da reutilização e reciclagem de materiais. Novos materiais compostos e painéis modulares. Isolamento térmico acústico. Detalhes arquitetônicos e de design. Limites existentes no atual mercado local, regional e nacional. Análise de desempenho de uso e de custo. Ecodesign e design sustentável. Desenvolvimento de mobiliário a partir de materiais reciclados.

#### **Bibliografia:**

Manzini, E.; Vezzoli, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis – Os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EDUSP, 2002.  
 Zenid, G. J. (coord). Madeira - **Uso Sustentável na Construção Civil**. São Paulo: IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. 2º Edição. Fev 2009. (Disponível para download gratuito no <http://www.ipt.br>).  
 Scheleifer, Simone. **Pequenas Casas Ecológicas**. São Paulo: Evergreen, 2007.  
 Agudelo, L. P. P e Casagrande Jr. E.F. **Construções Sustentáveis: Teoria e Prática**. (Apostila), 2009

### **SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE URBANO (20 horas) Profa. Tatiana Maria Cecy Gadda**

**Ementa:** A cidade e a natureza. Desenvolvimento e ambiente urbano; Matrizes discursivas da sustentabilidade urbana; Riscos socioambientais urbanos; Agenda 21 e as cidades sustentáveis; Parâmetros de uso e ocupação do solo para a sustentabilidade; Avaliação da

sustentabilidade da cidade.

**Bibliografia:**

ACSELRAD, H.(org) **A duração das cidades**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.  
 DREW. D. **Processos interativos Homem- Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.  
 MENDONÇA, F. (org.) **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.  
 MOTA, S. **Planejamento urbano e Preservação Ambiental**. Fortaleza. UFC PROEDI, 1981.  
 LIMA, P. R., KRÜGER, E. L. **Políticas Públicas e desenvolvimento Sustentável**. In Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.9, p.9-21, jan-jun 2004. Curitiba: UFPR, 2004.  
 ROMERO, M. A. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. SP: Projeto, 1988.

**ENERGIA EMBUTIDA E EMISSÕES DE CO<sub>2</sub> NO CICLO DE VIDA DAS EDIFICAÇÕES (24 horas) Prof. Sérgio Tavares**

**Ementa:** Sustentabilidade e a construção civil: Impactos associados; gases do efeito estufa e aquecimento global. Uso racional de energia, água e recursos renováveis: Construções passivas. Materiais de construção e a sustentabilidade. Análise de Ciclo de Vida-ACV e Análise de Ciclo de Vida Energético-ACVE. Energia Embutida no ciclo de vida das edificações. Emissões de CO<sub>2</sub> nas atividades da construção civil. Inovações tecnológicas: materiais e técnicas construtivas de menor impacto ambiental

**Bibliografia:**

EDWARDS, B. **Guía básica de la sostenibilidad**. Ed. G.G. Barcelona 2004  
 EPA - U.S. Environmental Protection Agency. **Life Cycle Assessment: Principles and Practice**, EPA/600/R-06/060 May 2006  
 LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997. 192 p.  
 SILVA, V. G.. **Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Brasileiros: Diretrizes e Base Metodológica**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia Civil. São Paulo, 2003.  
 SMITH, P. F. **Architecture in a Climate of Change**. Architectural Press, Oxford, 2002.203 p.  
 TAVARES, S.F. **Metodologia de Análise do Ciclo de Vida de Edificações Residenciais Brasileiras**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil UFSC. Florianópolis, 2006.  
 TRIANA, M.A.; LAMBERTS, R. **Estado da Arte: Energia. Relatório do Projeto Finep - Tecnologias para a construção habitacional mais sustentável**. Disponível em [www.labee.ufsc.br/finep](http://www.labee.ufsc.br/finep)

**USO DA MADEIRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL (24 horas) Profa. Christine Laroca**

**Ementa:** Estrutura da madeira - classificação e fisiologia das árvores, anatomia do tecido lenhoso. Propriedades físicas da madeira. Defeitos da madeira. Biodegradação e preservação da madeira. Sistemas construtivos. Produtos de madeira reconstituída. Diretrizes para a elaboração, especificação, de projetos e detalhamento de construções.

**Bibliografia:**

IPT. **Manual de preservação de madeiras**, v.1 , v.2. São Paulo 1986.  
 JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA. **Manual de diseño para maderas del grupo Andino**. PADT- REPORT- JUNTAC, 1984.  
 Anderson, L.O. **How to build a Wood frame house**. Forest Product Laboratory, NY, 1973.  
 MADISON FOREST PRODUCTS LABORATORY. **Wood handbook. Wood as an engineering material**. Forest Product Laboratory, Winsconsin, 1999.

**CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ARQUITETÔNICA SUSTENTÁVEL (24 horas) Prof. Leandro Nicoletti Gilioli**

**Ementa:** Patrimônio cultural. Patrimônio Cultural e Sustentabilidade. Teoria da Restauração. Conservação Restauração e Revitalização de unidade de conjuntos urbanos. Técnicas Construtivas antigas. Arquitetura Vernacular e Sustentabilidade. Técnicas de restauro.



Conservação Preventiva Sustentável. Projeto de restauro. Obra de restauração e Sustentabilidade.

**Bibliografia:**

BRAGA, Márcia. **Conservação e Restauro: Arquitetura Brasileira**. RJ: Rio, 2003.  
 CARBONARA, Giovanni. **Trattato di Restauro Architettonico**. Torino: UTET – Unione tipografica Editrice torinese, 2004. Volumes I, II, III, IV.  
 RUSKIN, John. **Le Sette Lampade dell'Architettura**. Milano: Print Duemila, 2001.  
 BRANDI, Cesare. **Teoria da restauração**. Cotia: Ateliê, 2004.  
 BOITO, Camillo. **Os restauradores**. Cotia: Ateliê, 2003.  
 OLIVEIRA, Mario Mendonça de. **Tecnologia da conservação e da restauração: materiais e estrutura**. Salvador: IPHAN/NPTR/DCTM, 1995.  
 HOUBEN, Hugo (Guillaud, Hubert). **Earth construction : a comprehensive guide a comprehensive guide**. London: ITDG, 1994, c1.  
 TYLER, Norman. **Historic preservation : an introduction to its history, principles, and practice an introduction to its history, principles, and practice**. New York [Estados Unidos]: W.W. Norton, c2000.

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**(24 horas) Prof. André Nagalli**

**Ementa:** Sustentabilidade e gerenciamento de resíduos. Políticas de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil. A gestão dos resíduos de construção no Brasil e no mundo. Legislação Aplicável. Normas Técnicas Aplicáveis. Definições de resíduos da construção e demolição. Impactos ambientais associados à má gestão de resíduos. Identificação, Caracterização, Classificação e Quantificação de resíduos. Coleta, Acondicionamento, Armazenamento, Transporte e Destinação Final de Resíduos de Construção. Processos de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil. Organização de um canteiro de obras. Programa de Treinamento e Capacitação. Mecanismos de Avaliação e Controle do gerenciamento. Vantagens e desvantagens da aplicação do gerenciamento de resíduos. Elaboração de Projetos e Relatórios de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Gestão de resíduos de construção e demolição em municípios. Desenvolvimento de novos materiais e produtos a partir de resíduos e tendências de mercado.

**Bibliografia:**

MARQUES NETO, J.C. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil**. ISBN 85-7656-043-7. Editora Rima. São Carlos, 2005. 164p.  
 PINTO, T.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo de gestão de resíduos da construção civil: como implantar um sistema de manejo e gestão dos resíduos da construção civil nos municípios**. Editora da Caixa Econômica, Brasília, 2005. v.1.  
 BELLIA, V.; BIDONE, E. D. **Rodovias, Recursos Naturais e Meio Ambiente: EDUFF/DNER**, Niterói, Rio de Janeiro - 1992, 288p  
 CABRAL, A. E. B. **Modelagem de propriedades mecânicas e de durabilidade de concretos produzidos com agregados reciclados, considerando-se a variabilidade da composição do RCD**. Tese de Doutorado. Escola de Eng. de São Carlos. 2007. 280 p.

**SEMINÁRIOS (40 horas)**

- Introdução ao Sistema AQUA (4 horas) e Sistema de Certificação SGE (12 horas)
- Análise de Ciclo de Vida de Produto (08 horas)
- Empreendedorismo (12 horas)
- Orientação para Elaboração da Monografia (04 horas)