

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPPG  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO - CPG

Plano do Curso de  
Pós-Graduação *Stricto Sensu* em nível de  
**Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
Centro de Ciências Tecnológicas - UDESC /Joinville  
Campus Universitário Prof. Avelino Marcante  
CEP 89.219-710 Joinville, SC  
Tel.: (47) 3481-7949

Joinville

2020

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 Histórico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil .....	3
1.2 Designação do curso .....	4
2 OBJETIVOS .....	5
3 LINHAS DE PESQUISA.....	6
3.1 Desenvolvimento sustentável na construção civil .....	6
3.2 Infraestrutura urbana .....	6
3.3 Recursos hídricos e saneamento ambiental.....	6
4 LOCAL DE REALIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA.....	7
4.2 Infraestrutura .....	7
5 VAGAS E DURAÇÃO .....	8
6 REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO NO PROCESSO DE SELEÇÃO, MATRÍCULA E REINGRESSO .....	8
7 PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA.....	9
8 ESTÁGIO DE DOCÊNCIA .....	10
9 CANCELAMENTO, TRANCAMENTO E DESLIGAMENTO.....	11
9.1 Cancelamento de matrícula em disciplina .....	11
9.2 Trancamento do curso .....	11
9.3 Desligamento do curso.....	12
10 ALUNO ESPECIAL .....	12
11 RENDIMENTO E PROGRESSÃO NO CURSO .....	12
12 EXAME DE QUALIFICAÇÃO .....	13
13 ORIENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO.....	13
14 DEFESA DE DISSERTAÇÃO .....	13
15 RECURSOS HUMANOS.....	14
15.1 Coordenação .....	14
15.2 Corpo Docente.....	15
15.1 Corpo Técnico.....	17
16 ESTRUTURA CURRICULAR.....	17
16.1 Disciplinas e fixação do número total de créditos .....	17
16.2 Relação de disciplinas.....	18
17 RELAÇÃO PROFESSOR (ES)/DISCIPLINA .....	19
18 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS .....	21
18.1 Disciplinas Obrigatórias .....	21
18.2 Disciplinas eletivas.....	23

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 Histórico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

A criação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em nível de Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil (PPGEC) do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) foi concretizada a partir de proposta elaborada por um grupo de docentes efetivos lotados no Departamento de Engenharia Civil (DEC) desta Universidade. Este grupo de pesquisadores, com formação em nível de Doutorado, além da dedicação ao ensino em nível de graduação, apresenta interesse em desenvolver atividades de pesquisa e contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social e para a formação de recursos humanos em nível de Pós-Graduação.

A criação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil surgiu como um reflexo dos projetos de pesquisa desenvolvidos no Departamento de Engenharia Civil, constituindo-se como uma etapa natural na formação acadêmica dessa área. Além disso, existe também a necessidade de verticalização da Universidade, objetivando a oferta de um maior número de cursos *stricto sensu* em nível de mestrado e doutorado. O entendimento é de que estes possam ser parcialmente responsáveis por um profundo avanço científico e tecnológico, sobretudo da região norte catarinense. Não existe na região de Joinville um curso *stricto sensu* que vise o desenvolvimento de pesquisas passíveis de serem utilizadas na solução de problemas no âmbito da Engenharia Urbana e da Construção Civil, em sua Área de Concentração. Além disso, o estado de Santa Catarina conta com número bastante reduzido de cursos de Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil quando comparado a outros estados brasileiros

O oferecimento do Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil foi possível após aprovação da Resolução nº 053/2014–CONSUNI no âmbito da UDESC, em 03 de julho de 2014. O reconhecimento do Programa se deu por meio da Portaria nº 326, de 9 de março de 2017, que reconhece programas de pós-graduação *stricto sensu* recomendados pelo Conselho Técnico-Científico - CTC da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES na 156ª Reunião, realizada no período de 8 a 12 de dezembro de 2014. O reconhecimento pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina se deu por meio da Resolução nº 97 de 15 de dezembro de 2015. A renovação de reconhecimento do curso pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina se deu por meio da Resolução nº 88 de 18 de dezembro de 2018. O

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil teve o ingresso da primeira turma em 1º de agosto de 2015.

A primeira alteração do Plano de Curso do PPGEC ocorreu em 25 de fevereiro de 2016 por meio da RESOLUÇÃO Nº 010/2016–CONSEPE. O atual projeto aqui apresentado reflete a busca contínua dos docentes, técnicos universitários e discentes que compõem o PPGEC pela excelência do Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil, em conformidade com a Resolução nº 013/2014 – CONSEPE, que aprova o Regimento Geral da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UDESC, e suas alterações.

A presente Reforma Curricular do Curso de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UDESC entrará em vigor no semestre subsequente à sua aprovação. Os acadêmicos regularmente matriculados no currículo anterior poderão permanecer no currículo em extinção ou migrar para o novo currículo. Para solicitar a migração, o discente deverá encaminhar solicitação, com anuência do Professor Orientador, a ser julgada pelo Colegiado do PPGEC. Em caso de aprovação, o requerimento será encaminhado à Secretaria de Ensino de Pós-Graduação.

## **1.2 Designação do curso**

Nome do Curso: **Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Nível de Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil**

Código: **41002016157M9**

Modalidade (Acadêmico ou Profissional): **Mestrado Acadêmico**

Área de Conhecimento (Grande Área): **Engenharias I**

Área de Concentração: **Engenharia Urbana e da Construção Civil**

Linhas de Pesquisa:

- **Desenvolvimento Sustentável na Construção Civil**
- **Infraestrutura Urbana**
- **Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental**

Instituição: **Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)**

Campus: **Centro de Ciências Tecnológicas**

## 2 OBJETIVOS

O objetivo principal do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil é fomentar a contribuição científica na área de engenharia urbana e de construção civil, complementando a formação de profissionais (engenheiros, e arquitetos e urbanistas), capacitando-os com conhecimentos científicos, teóricos e práticos que efetivamente contribuam para o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras, particularmente em relação aos aspectos ligados ao ambiente construído, planejamento urbano, manutenção e gerenciamento de infraestrutura, saneamento e recursos hídricos.

Sob este enfoque o PPGEC visa à formação de pesquisadores de alto nível aptos a:

- desenvolver pesquisas passíveis de serem utilizadas na solução de problemas no âmbito da Engenharia Urbana da Construção Civil, em sua Área de Concentração;
- exercer atividades acadêmicas nas instituições de ensino superior, institutos de pesquisa e serviços públicos, com formação integrada para as atividades de ensino, investigação e pesquisa em Ambiente Construído, Sustentabilidade Urbana e Ambiental, Projeto Urbano, Redes de Infraestrutura, Projetos de Saneamento e em Recursos Hídricos;
- atuar no desenvolvimento e na caracterização de materiais como componentes de construções sustentáveis;
- desenvolver soluções que promovam a eficiência na utilização de recursos no ambiente construído;
- desenvolver técnicas, processos e metodologias com vistas à implantação e melhoria da infraestrutura urbana, utilizando-se de tecnologias existentes ou novas tecnologias para a construção das cidades e manutenção da qualidade de vida;
- analisar, planejar e propor soluções técnicas e economicamente viáveis para os principais sistemas urbanos utilizando técnicas de planejamento e gestão apropriadas à Engenharia Urbana;
- desenvolver pesquisas voltadas tanto para novas técnicas quanto para o auxílio dos gestores na tomada de decisão em recursos hídricos;
- desenvolver técnicas inovadoras para o tratamento de águas residuárias e águas de abastecimento.

### **3 LINHAS DE PESQUISA**

#### **3.1 Desenvolvimento sustentável na construção civil**

**Descrição:** Busca ampliar o conhecimento sobre o ambiente construído com ênfase nos problemas emergentes e em soluções atuais, inovadoras e não convencionais. Objetiva a reflexão e investigação sobre o desempenho de edificações no que concerne à utilização de recursos, além da aplicação de soluções, materiais e métodos construtivos na construção civil que visem à sustentabilidade do ambiente construído. Esta linha de pesquisa está ligada à área de construção civil, com enfoque no desempenho de soluções inovadoras ligadas ao setor e na eficiência na utilização de recursos no ambiente construído. Os objetivos da linha de pesquisa são: a análise de processos e técnicas construtivas, a aplicação de materiais não convencionais na construção civil, a conservação de recursos materiais, energéticos e hídricos, a análise da eficiência energética de edificações e de conforto no ambiente construído, além da promoção de soluções na construção civil ligadas ao conceito de desenvolvimento sustentável.

#### **3.2 Infraestrutura urbana**

**Descrição:** Concentra-se na construção de conhecimentos sobre as redes de infraestrutura urbana como elemento básico de apoio ao desenvolvimento das funções da cidade, pressupondo-se que planejar a rede é planejar a cidade. O conhecimento do sítio e o processo de urbanização que envolve a identificação dos condicionantes socioambientais, os traçados urbanos, tendências de crescimento e expansão urbana e outros elementos serão oportunizados nessa linha de pesquisa, pois são essenciais aos estudos de dimensionamento da rede de infraestrutura. No âmbito desse mestrado, a rede de infraestrutura compreenderá os passeios e as vias veiculares e sua função de abrigar o sistema viário, os sistemas de abastecimento de água, de drenagem urbana e de esgoto sanitários. Os objetivos dessa linha de pesquisa são a reflexão e a investigação indispensáveis ao ato de projetar e planejar a rede de infraestrutura urbana, enfatizando a busca por materiais e tecnologias sustentáveis, compatíveis com o suporte ambiental do meio físico. Nesse sentido oportunizará a revisão das alternativas tradicionais; o planejamento e a compatibilização dos projetos das redes, focando princípios como maior cobertura de atendimento à população, otimização de esforços e de recursos investidos.

#### **3.3 Recursos hídricos e saneamento ambiental**

**Descrição:** Esta linha de pesquisa busca o desenvolvimento de áreas voltadas à sustentabilidade ambiental, diretamente relacionada com a sustentabilidade do meio urbano. Fazem parte dessa linha de pesquisa: estudos hidrológicos; planejamento e gestão de recursos hídricos; estudos de fenômenos hidrodinâmicos e de transferência de calor; estudos envolvendo tratamento de águas de abastecimento e de águas residuárias; estudos para gerenciamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos e industriais; e estudos voltados aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

#### **4 LOCAL DE REALIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA**

##### **4.1 Local de Realização**

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Centro de Ciências Tecnológicas – CCT

Logradouro: Rua Paulo Malschitzki, 200 - Campus Universitário Prof. Avelino Marcante

Bairro: Zona Industrial Norte      Cidade: Joinville      UF: SC.

CEP: 89.219-710

Telefone: (047) 3481 – 7949

##### **4.2 Infraestrutura**

Em parceria com o Departamento de Engenharia Civil, o PPGEC da UDESC propicia aos discentes a oportunidade de pesquisa em vários laboratórios que atendem as linhas de pesquisa em infraestrutura urbana e desenvolvimento sustentável na construção civil. Em relação aos recursos de informática, são destinados ao curso de mestrado:

- 1 sala de aula climatizada, com computador e recursos multimídia (26,5m x 16m);
- 1 laboratório de ensino com 16 computadores e recursos multimídia (26,5m x 16m); e
- 1 sala de estudo climatizada e equipada com 6 computadores.

A Biblioteca Universitária (BU) da UDESC é constituída pelo sistema de Bibliotecas Setoriais e Biblioteca Central, assessorada por um Comitê Consultivo, pelas Coordenações de Apoio das Bibliotecas Setoriais e Central e Chefias de Serviço dos Setores Técnicos. A biblioteca dispõe de um sistema informatizado de busca e empréstimos, o sistema Pergamum. A UDESC disponibiliza o Portal que oferece acesso aos textos completos de artigos de periódicos internacionais e nacionais e a bases de dados com documentos em todas as áreas do conhecimento. O acesso a periódicos nacionais e internacionais, bem como a livros pode ser feito na página da biblioteca, que disponibiliza a pesquisa em várias bases de artigos científicos.

O acervo da biblioteca é renovado anualmente. O Mestrado em Engenharia Civil conta com dois representantes na Comissão Permanente de Seleção de Coleções da Biblioteca Universitária, sendo um representante Docente e um representante Discente. Assim, a aquisição de novos títulos é realizada após consulta a todos os professores e alunos de modo a contemplar todas as áreas de ensino e pesquisa do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil. O Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil conta atualmente com:

- Laboratório de Materiais de Construção Civil;
- Laboratório de Estruturas;
- Laboratório didático de Estruturas;
- Laboratório de Hidráulica;
- Laboratório de Hidrologia;
- Laboratório de Instalações Prediais;
- Laboratório de Geotecnia e Pavimentação;
- Laboratório de Topografia e Geoprocessamento;
- Laboratório de Informática (LabCad).

Estes laboratórios dão suporte às atividades de ensino e pesquisa no curso de graduação em Engenharia Civil, bem como ao curso do mestrado. Os laboratórios têm dado importante apoio aos trabalhos de conclusão de curso, estudos de iniciação científica e desenvolvimento das Dissertações de Mestrado.

## **5 VAGAS E DURAÇÃO**

No primeiro semestre de implantação o Plano de Curso previa a disponibilização de 15 vagas para ingresso de alunos. O ingresso de alunos regulares no PPGEC ocorrerá semestralmente ou anualmente, conforme deliberação do Colegiado de Curso. O critério para fixação de vagas é a disponibilidade de vagas por Professor Orientador, além da infraestrutura física de salas de aula e laboratorial, sendo as vagas aprovadas pelo Colegiado de Curso. O curso de mestrado do PPGEC terá uma duração mínima de 12 (doze) meses e duração máxima de 24 (vinte e quatro) meses, descontados os períodos de trancamento ou licença. Em casos excepcionais, a critério do Colegiado do PPGEC e mediante justificativa fundamentada, o aluno poderá solicitar ao Colegiado do PPGEC prorrogação de prazo de acordo com a Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações. O Colegiado do PPGEC poderá conceder total ou parcialmente o período requerido ou ainda rejeitar a solicitação.

## **6 REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO NO PROCESSO DE SELEÇÃO, MATRÍCULA E REINGRESSO**

Serão admitidos à inscrição no PPGEC portadores de diploma de curso de nível superior, autorizado pelo MEC, de duração plena em engenharia ou arquitetura e urbanismo. Em caráter



excepcional poderão ser aceitos portadores de diplomas de graduação em áreas afins à Área de Concentração do PPGEC desde que haja expressa solicitação do Professor Orientador que disponibiliza a vaga e aprovação pelo Colegiado do curso.

Há também a possibilidade de inscrições de candidatos portadores de diploma de curso de nível superior obtidos em Universidades estrangeiras e, neste caso, a homologação da inscrição será avaliada pelo Colegiado do PPGEC.

Poderão inscrever-se no processo seletivo para alunos regulares candidatos em fase de conclusão de curso de graduação conforme determinado na Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações.

O cronograma de inscrição, seleção e divulgação dos resultados será fixado semestralmente ou anualmente pelo colegiado de Pós-Graduação e deverá ser divulgado pela secretaria do Programa de Pós-Graduação antes do início do semestre letivo subsequente.

Para participar do processo de seleção do PPGEC o candidato deverá apresentar as documentações de acordo com o edital de seleção e Resoluções do PPGEC e da UDESC. Os candidatos aprovados no processo seletivo e aptos a matricular-se deverão efetuar a matrícula apresentando a documentação definida pela Secretaria de Ensino de Pós-graduação do CCT. A matrícula ocorrerá a cada período letivo dentro dos prazos estipulados pela Secretaria de Ensino de Pós-graduação do CCT e o candidato selecionado que não fizer a sua matrícula no prazo previsto, perderá a vaga.

Discentes que forem desligados do Curso poderão reingressar apenas mediante participação em novo processo seletivo. O curso aceita o ingresso de discentes em regime de dedicação parcial, uma vez que um dos objetivos é complementar a formação de profissionais (engenheiros, e arquitetos e urbanistas), capacitando-os com conhecimentos científicos, teóricos e práticos que efetivamente contribuam para o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras. A dedicação integral poderá ser exigida de alunos contemplados com bolsas de estudo de acordo com as regulamentações das instituições concedentes das bolsas, das regras da CAPES, UDESC e das Resoluções do Colegiado do Programa.

## **7 PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA**

Uma das exigências para habilitação à defesa da Dissertação é a aprovação no Exame de Proficiência em língua estrangeira. Este curso de mestrado define que a proficiência deve ser em língua inglesa. A avaliação será efetuada através de prova específica realizada por uma entidade cadastrada pelo Colegiado do PPGEC, sendo que os custos ficarão sob a

responsabilidade de cada pós-graduando. O aluno deverá realizar este exame durante os primeiros 12 (doze) meses de matrícula no curso.

## **8 ESTÁGIO DE DOCÊNCIA**

O estágio de docência é uma atividade curricular para estudantes de pós-graduação que se apresenta como disciplina obrigatória denominada "Estágio de Docência", sendo definida como a participação de aluno de pós-graduação em atividades de ensino na educação superior, servindo para a complementação da formação pedagógica dos pós-graduandos.

Para os efeitos deste regulamento, serão consideradas atividades de ensino:

- ministrar um conjunto pré-determinado de aulas teóricas e/ou práticas que não exceda vinte por cento do total de aulas da disciplina de graduação;
- auxiliar na preparação de planos de aula e/ou atuar no atendimento extra-aula aos alunos;
- participar em avaliação parcial de conteúdos programáticos, teóricos e práticos;
- aplicar métodos ou técnicas pedagógicas, como estudo dirigido, seminários, etc.

A disciplina obrigatória Estágio de Docência apresentará 2 (dois) créditos e uma carga horária de 30 (trinta) horas-semestrais.

O aluno de pós-graduação, para cursar a disciplina Estágio de Docência, deverá solicitar sua matrícula à Coordenação do PPGEC, apresentando os seguintes documentos:

- I. Requerimento, com a especificação da disciplina de graduação em que pretende atuar;
- II. Plano de trabalho detalhado, elaborado em conjunto com o Professor Responsável pela disciplina de graduação;
- III. Termo de concordância do Professor Orientador acerca das definições apresentadas nos itens acima.

Caberá à coordenação do PPGEC, ouvido o respectivo Colegiado se necessário, aprovar o pedido de matrícula do aluno na disciplina Estágio de Docência, aprovando ou propondo alterações no plano de trabalho apresentado.

Na definição da disciplina de graduação que será objeto do "Estágio de Docência", o aluno de pós-graduação, o seu orientador, o coordenador do PPGEC e o colegiado do respectivo curso observarão:

I. As características da disciplina de graduação frente ao perfil técnico e profissional do aluno de pós-graduação interessado;

II. A área de atuação do aluno no PPGEC.

É vedado aos alunos matriculados na disciplina Estágio de Docência assumir a totalidade das atividades de ensino e/ou realizar avaliação nas disciplinas às quais estiverem vinculados e/ou atuar sem supervisão docente e/ou conferir notas aos alunos.

Caberá ao orientador, em conjunto com o professor da disciplina em que o aluno de pós-graduação atuará, acompanhar, supervisionar e avaliar o desempenho deste, atribuindo-lhe um conceito que será registrado em seu histórico escolar. Por se tratar de atividade curricular, a participação dos estudantes de pós-graduação no Estágio de Docência não criará vínculo empregatício e nem será remunerada.

A matrícula e aprovação na disciplina Estágio de Docência são obrigatórias para todos os alunos regularmente matriculados no PPGEC. Será dispensado do Estágio de Docência o aluno que esteja ministrando aula em curso de graduação de ensino superior a partir de seu ingresso no curso de mestrado, com contrato previsto de no mínimo 12 meses de duração ou que tenha experiência letiva, por pelo menos 12 meses completos nos últimos cinco anos, em ensino de graduação. Nestes casos, a dispensa só será permitida se estiver de acordo com regras da CAPES e da UDESC.

## **9 CANCELAMENTO, TRANCAMENTO E DESLIGAMENTO**

### **9.1 Cancelamento de matrícula em disciplina**

O cancelamento de matrícula em disciplina é previsto no Regimento Geral da Pós-Graduação. Os prazos para ajuste de matrícula (inclusão e/ou cancelamento) em cada semestre são determinados no calendário acadêmico da pós-graduação do CCT ou da UDESC, obedecendo as diretrizes da UDESC.

### **9.2 Trancamento do curso**

O estudante pode requerer o trancamento de matrícula, mediante justificativa conforme regras estabelecidas na Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações. Para a concessão do trancamento de matrícula deverão ser atendidos os requisitos enumerados na Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações, bem como os prazos na Resolução estipulados.

### **9.3 Desligamento do curso**

Além dos casos previstos na Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações, será desligado do PPGEC o aluno que:

- a) Não obtiver no mínimo 16 (dezesesseis) créditos em disciplinas nos dois primeiros semestres;
- b) Não apresentar aprovação em exame de proficiência em língua estrangeira conforme prazos estabelecidos.

### **10 ALUNO ESPECIAL**

No âmbito do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em Nível de Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil, os alunos especiais são aqueles matriculados apenas em disciplinas isoladas conforme Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações, não estando regularmente matriculados no curso. A matrícula do aluno especial deve seguir o disposto nas Resoluções da UDESC.

Poderão ser admitidos para matrícula em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na condição de alunos especiais, alunos de graduação conforme regras estabelecidas na Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações. Os créditos assim obtidos poderão ser computados no conjunto necessário para a obtenção do título de mestre, de acordo com as Resoluções da UDESC.

É vedada a aceitação de aluno ouvinte pelo PPGEC.

### **11 RENDIMENTO E PROGRESSÃO NO CURSO**

O número mínimo de créditos exigidos para a aprovação no curso é de 20 (vinte) créditos (300 horas-aula) em disciplinas, sendo que 2 (dois) créditos em disciplinas eletivas podem ser substituídos por créditos especiais referentes a produções bibliográficas em coautoria com docente credenciado no PPGEC em periódicos do estrato A1 ou A2 (segundo o mais recente referencial Qualis divulgado pela CAPES) ou com percentil nas bases Scopus ou Web of Science maior ou igual a 75%, desde que o aceite ou a publicação se dê durante o período de matrícula do aluno no PPGEC, e que o Professor Orientador dê anuência à solicitação. A solicitação para atribuição de créditos especiais deverá ser julgada pelo Colegiado do PPGEC e, em caso de

aprovação, o conceito atribuído será A ou equivalente conforme Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações.

Aos créditos em disciplinas serão somados 4 (quatro) créditos referentes à Dissertação de Mestrado, totalizando 24 créditos. Nos Programas de Pós-Graduação, as notas apuradas são convertidas e expressas em conceitos conforme Regimento Geral da Pós-Graduação stricto sensu da UDESC. São considerados aprovados em uma determinada disciplina os alunos que tiverem aproveitamento que equivalha a nota igual ou superior a 7,0 (sete) conforme Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações

## **12 EXAME DE QUALIFICAÇÃO**

No PPGEC os alunos devem realizar Exame de Qualificação. O Exame de Qualificação deve ser realizado de acordo com as Resoluções da CAPES, da UDESC e com a Resolução específica sobre Exame de Qualificação do PPGEC.

## **13 ORIENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO**

Para se matricular no PPGEC, o aluno deverá ter o aceite de um orientador credenciado no curso levando em conta a disponibilidade dos professores da linha de pesquisa desejada pelo aluno. A orientação deve ser realizada de acordo com as Resoluções da CAPES, da UDESC e do PPGEC. O número máximo de discentes orientados por cada docente orientador deve estar de acordo com as Resoluções da CAPES, da UDESC e do PPGEC.

Compete ao orientador:

- Orientar a matrícula de disciplinas compatíveis com a formação e o preparo do candidato e com os propósitos de pesquisa, bem como na elaboração do plano de estudos do orientando;
- Auxiliar na definição do tema da Dissertação;
- Relatar, quando requerido, o andamento do projeto de Dissertação;
- Acompanhar e orientar as tarefas de pesquisa e de preparo da Dissertação.

## **14 DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Para ter direito à defesa de Dissertação, o aluno deverá ter vencido as seguintes etapas:

- Ter cumprido um mínimo de 20 (vinte) créditos;
- Comprovar proficiência em língua inglesa;
- Atestar a submissão de 1 (um) artigo em coautoria com o Professor Orientador para publicação em periódico científico estrato Qualis A (segundo o mais recente referencial Qualis divulgado pela CAPES) ou percentil nas bases Scopus ou Web of Science maior ou igual a 50%. Este artigo não deve ser o mesmo artigo utilizado para obtenção de créditos especiais, definido na seção 11 Rendimento e progressão no curso. A comprovação de submissão (ou aceite ou publicação), bem como o documento que comprova a adequação do periódico aos requisitos estabelecidos neste item devem ser enviados pelo Professor Orientador (demonstrando anuência) à Coordenação do PPGEC para posterior encaminhamento à Secretaria de Pós-Graduação do CCT;
- Aprovação no exame de qualificação;
- Aprovação nas disciplinas obrigatórias.

O professor orientador encaminhará à coordenação do PPGEC a solicitação de defesa com a designação da banca examinadora. A banca examinadora deverá estar de acordo com as regras e Resoluções da CAPES e da UDESC.

O prazo mínimo para a solicitação de defesa de Dissertação e entrega da documentação junto à secretaria do PPGEC é de 30 (trinta) dias antes da data de defesa da Dissertação.

A Dissertação poderá ser escrita na língua portuguesa ou na língua inglesa. Parte do texto escrito da Dissertação poderá ser no formato de artigo(s) científico(s) de acordo com as regras do PPGEC definida em resolução específica, desde que haja anuência do professor orientador e concordância do Colegiado do PPGEC. No caso do texto escrito da Dissertação em formato de artigo científico, o referido artigo não deve ser o mesmo artigo utilizado para obtenção de créditos especiais, definido na seção 11 Rendimento e progressão no curso.

## **15 RECURSOS HUMANOS**

### **15.1 Coordenação**

A atual coordenação do PPGEC é composta pelas professoras Andreza Kalbusch (coordenadora) e Elisa Henning (subcoordenadora). O período do mandato desta coordenação é de 14/04/2018 a 14/04/2021.

## 15.2 Corpo Docente

O corpo docente do PPGE, atualmente, está composto de docentes permanentes e colaboradores. Todo docente interessado em atuar junto ao PPGE deverá solicitar o seu credenciamento conforme o disposto na resolução de credenciamento vigente. Atualmente, é a Resolução PPGE n° 01/2018, que dispõe sobre os critérios para credenciamento, descredenciamento e credenciamento do corpo docente do PPGE. Todas as resoluções internas do programa estão disponíveis na página: <https://www.udesc.br/cct/ppge/legislacao>. Compete ao colegiado rever e propor critérios de credenciamento, credenciamento e descredenciamento de docentes para atuarem junto ao programa, nas diferentes categorias, previstas no Regimento Geral da Pós-Graduação da UDESC e nos documentos de Área de Avaliação do programa. A solicitação de credenciamento de docentes deve ser analisada e aprovada pelo colegiado do programa.

### Dados do Corpo Docente do Programa (2020)

PROFESSOR	TITULAÇÃO	DPTO/CENTRO/IES	IES onde obteve titulação	SITUAÇÃO NO PPGE	CATEGORIA FUNCIONAL / REGIME DE TRABALHO
ADRIANA GOULART DOS SANTOS	Doutora	DEC/CCT/UDESC	USP-Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
ANA MIRTHES HACKENBERG	Doutora	DEC/CCT/UDESC	UNICAMP - Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
ANDREZA KALBUSCH	Doutora	DEC/CCT/UDESC	UFSC - Brasil	Permanente	Associado - 40h
CARMEANE EFFTING	Doutora	DEC/CCT/UDESC	UFSC - Brasil	Permanente	Associado - 40h
EDGAR ODEBRECHT	Doutor	DEC/CCT/UDESC	UFRGS - Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
ELISA HENNING	Doutora	DMAT/CCT/UDESC	UFSC - Brasil	Permanente	Associado - 40h
HELENA PAULA NIERWINSKI	Doutora	DEMB/CTJ/UFSC	UFRGS - Brasil	Colaboradora	Adjunto - 40h
ITAMAR RIBEIRO GOMES	Doutor	DEC/CCT/UDESC	UFSC - Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
LEONARDO ROMERO MONTEIRO	Doutor	DEC/CCT/UDESC	UFRGS - Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
TIAGO JOSÉ BELLI	Doutor	DEC/CEAVI/UDESC	UFSC - Brasil	Permanente	Adjunto - 40h
VIRGÍNIA GRACE BARROS	Doutora	DEC/UDESC	CA'FOSCARI - Itália	Colaboradora	Adjunto - 40h

### Relação dos professores com link para o Lattes

PROFESSOR	LINK
ADRIANA GOULART DOS SANTOS Doutora em Engenharia dos Transportes pela USP (2009)	<a href="http://lattes.cnpq.br/5982563497509673">http://lattes.cnpq.br/5982563497509673</a>
ANA MIRTHES HACKENBERG	<a href="http://lattes.cnpq.br/5707498648672153">http://lattes.cnpq.br/5707498648672153</a>

Doutora em Planejamento de Sistemas Energéticos pela UNICAMP (2000)	
ANDREZA KALBUSCH Doutora em Engenharia Civil pela UFSC (2011)	<a href="http://lattes.cnpq.br/4331810812909942">http://lattes.cnpq.br/4331810812909942</a>
CARMEANE EFFTING Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais pela UFSC (2008)	<a href="http://lattes.cnpq.br/8734256574827376">http://lattes.cnpq.br/8734256574827376</a>
EDGAR ODEBRECHT Doutor em Engenharia pela UFRGS (2003)	<a href="http://lattes.cnpq.br/7438066955192564">http://lattes.cnpq.br/7438066955192564</a>
ELISA HENNING Doutora em Engenharia de Produção pela UFSC (2010)	<a href="http://lattes.cnpq.br/4274277189418426">http://lattes.cnpq.br/4274277189418426</a>
HELENA PAULA NIERWINSKI Doutora em Engenharia Civil pela UFRGS (2019)	<a href="http://lattes.cnpq.br/4640632012639918">http://lattes.cnpq.br/4640632012639918</a>
ITAMAR RIBEIRO GOMES Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC (2001)	<a href="http://lattes.cnpq.br/7139805792152346">http://lattes.cnpq.br/7139805792152346</a>
LEONARDO ROMERO MONTEIRO Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela UFRGS (2018)	<a href="http://lattes.cnpq.br/8304725407346733">http://lattes.cnpq.br/8304725407346733</a>
TIAGO JOSÉ BELLI Doutor em Engenharia Ambiental pela UFSC (2015) e pós-doutor em Engenharia pela UFSC (2016)	<a href="http://lattes.cnpq.br/5873955622820310">http://lattes.cnpq.br/5873955622820310</a>
VIRGÍNIA GRACE BARROS Doutora em Ciências Ambientais pela Università Ca'foscari Di Venezia (2006)	<a href="http://lattes.cnpq.br/6814718346247542">http://lattes.cnpq.br/6814718346247542</a>

### Relação dos Professores por Linhas de Pesquisa

A relação e distribuição dos professores em relação às linhas de pesquisa, neste momento, é a seguinte:

LINHAS DE PESQUISA	PROFESSORES
Desenvolvimento Sustentável na Construção Civil	Ana Mirthes Hackenberg
	Andreza Kalbusch
	Carmeane Effting
	Elisa Henning
	Itamar Ribeiro Gomes
Infraestrutura Urbana	Adriana Goulart dos Santos
	Carmeane Effting
	Edgar Odebrecht
	Elisa Henning
	Helena Paula Nierwinski
	Itamar Ribeiro Gomes
Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	Andreza Kalbusch
	Itamar Ribeiro Gomes
	Leonardo Romero Monteiro
	Tiago José Belli
	Virgínia Grace Barros



## 15.1 Corpo Técnico

O PPGEC conta com uma secretaria própria (atualmente localizada na Sala L-202). Para o atendimento, suporte técnico administrativo e serviços de secretaria, conta com uma secretária, a servidora Claudia Alessandra Hansen.

Servidora: Claudia Alessandra Hansen  
Cargo: Técnico Universitário de Suporte  
Local: Sala L-202  
Contato: (47) 3481-7949 ou ppgec.cct@udesc.br

## 16 ESTRUTURA CURRICULAR

### 16.1 Disciplinas e fixação do número total de créditos

O Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em nível de Mestrado Acadêmico em Engenharia Civil exige um número mínimo de 20 (vinte) créditos em disciplinas e mais 4 (quatro) créditos referentes à Dissertação de Mestrado.

Os 20 (vinte) créditos em disciplinas são divididos segundo um elenco de disciplinas obrigatórias e eletivas, apresentadas na seção 15.2. O aluno deverá cumprir 7 (sete) créditos em disciplinas obrigatórias, e outros 13 (treze) créditos em disciplinas eletivas. Salienta-se ainda que 2 (dois) créditos em disciplinas eletivas podem ser substituídos por créditos especiais referentes à aceite e/ou publicação de artigo científico em coautoria com docente credenciado no PPGEC em periódico do estrato A1 ou A2 (segundo o mais recente referencial Qualis divulgado pela CAPES) ou com percentil nas bases Scopus ou Web of Science maior ou igual a 75%, desde que o aceite ou a publicação se dê durante o período de matrícula do aluno no PPGEC, e que o Professor Orientador dê anuência à solicitação. A solicitação para atribuição de créditos especiais deverá ser julgada pelo Colegiado do PPGEC. Disciplinas cursadas em outros Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* reconhecidos podem ser aceitas para contagem de créditos conforme Resolução 013/2014 – CONSEPE e suas alterações após solicitação do aluno com anuência do Professor Orientador e homologação pelo Colegiado do PPGEC.

As disciplinas obrigatórias do Curso de Pós-Graduação *stricto sensu* em nível de Mestrado em Engenharia Civil são: Estágio de Docência, Metodologia da Pesquisa e Seminários em Engenharia Urbana e Sustentabilidade.

A porcentagem mínima de frequência em cada disciplina do PPGEC é de 75% (setenta e cinco por cento).

Há a possibilidade de oferecimento de disciplinas em regime concentrado de carga horária, devendo ser aprovada pelo Colegiado do PPGEC a solicitação para oferecimento da disciplina em regime concentrado.

Há também a possibilidade do oferecimento de disciplinas esparsas a distância, em seu todo ou em parte, que utilizem método não presencial, desde que respeitem os limites de carga horária estipulados pela legislação vigente (MEC, CAPES, UDESC e PPGEC) dos cursos de ensino presencial. A oferta de disciplina a distância deverá ser previamente aprovada em reunião do Colegiado do PPGEC.

As disciplinas do PPGEC podem ser ofertadas em língua portuguesa e/ou em língua inglesa.

## 16.2 Relação de disciplinas

SIGLA	DISCIPLINA	C.H.	CRÉDITOS	CARÁTER	PRÉ-REQUISITO
ETD	ESTÁGIO DE DOCÊNCIA	30	2	OBRIGATÓRIA	
MEP	METODOLOGIA DA PESQUISA	30	2	OBRIGATÓRIA	
SES	SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA URBANA E SUSTENTABILIDADE	45	3	OBRIGATÓRIA	MEP
EEA	ESTRATÉGIAS PARA ELABORAÇÃO E SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO	30		ELETIVA	
DTE	DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES	45	3	ELETIVA	
EET	ESTABILIDADE DE ENCOSTAS E TALUDES	45	3	ELETIVA	
EFD-1	ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 1	60	4	ELETIVA	
EFD-2	ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 2	60	4	ELETIVA	EFD-1
EFE	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NAS EDIFICAÇÕES	45	3	ELETIVA	DTE - Apenas para alunos especiais
ESMD	ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS E METODOLOGIAS DE DOSAGEM	45	3	ELETIVA	
EST	ESTATÍSTICA	60	4	ELETIVA	
GAR	GESTÃO E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS	45	3	ELETIVA	
GEO	GEOPROCESSAMENTO PARA APLICAÇÕES AMBIENTAIS E CADASTRAIS	45	3	ELETIVA	
IGA	INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS EM ÁREAS URBANAS	45	3	ELETIVA	
MAC	MATERIAIS CIMENTÍCIOS	60	4	ELETIVA	
MCP	MATERIAIS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS	45	3	ELETIVA	

MNF	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA A DINÂMICA DE FLUIDOS	45	3	ELETIVA	
MPE	MODELOS DE PREVISÃO EM ENGENHARIA	45	3	ELETIVA	
PAE	PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS	60	4	ELETIVA	
PGR	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	45	3	ELETIVA	
SUE	SUSTENTABILIDADE EM EDIFICAÇÕES	45	3	ELETIVA	
TAR	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	45	3	ELETIVA	
URA	USO RACIONAL DA ÁGUA EM EDIFICAÇÕES	45	3	ELETIVA	
	TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	60	4		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	60	4		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL	60	4		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	45	3		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	45	3		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL	45	3		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	30	2		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	30	2		
	TÓPICOS ESPECIAIS EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL	30	2		

Disciplina de Dissertação:

SIGLA	DISCIPLINA	CR
DIS	DISSERTAÇÃO	4

## 17 RELAÇÃO PROFESSOR (ES)/DISCIPLINA

DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:

<b>DISCIPLINA</b>	<b>DOCENTE RESPONSÁVEL</b>	<b>C.H.</b>
ESTÁGIO DE DOCÊNCIA		30
METODOLOGIA DA PESQUISA	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	30
SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA URBANA E SUSTENTABILIDADE	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	45

DAS DISCIPLINAS ELETIVAS:

DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES	ANA MIRTHES HACKENBERG	45
ESTABILIDADE DE ENCOSTAS E TALUDES	EDGAR ODEBRECHT	45
ESTRATÉGIAS PARA ELABORAÇÃO E SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	30
ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 1	ITAMAR RIBEIRO GOMES	60
ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 2	ITAMAR RIBEIRO GOMES	60
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	ANA MIRTHES HACKENBERG	45
ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS E METODOLOGIAS DE DOSAGEM	HELENA PAULA NIERWINSKI	45
ESTATÍSTICA	ELISA HENNING	60
GESTÃO E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS	VIRGINIA GRACE BARROS	45
GEOPROCESSAMENTO PARA APLICAÇÕES AMBIENTAIS E CADASTRAS	ADRIANA GOULART DOS SANTOS	45
INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS EM ÁREAS URBANAS	EDGAR ODEBRECHT	45
MATERIAIS CIMENTÍCIOS	CARMEANE EFFTING	60
MATERIAIS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS	ADRIANA GOULART DOS SANTOS	45
MÉTODOS NUMÉRICOS PARA A DINÂMICA DE FLUIDOS	LEONARDO ROMERO MONTEIRO	45

MODELOS DE PREVISÃO EM ENGENHARIA	ELISA HENNING	45
PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS	ELISA HENNING	60
PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	VIRGINIA GRACE BARROS	45
SUSTENTABILIDADE EM EDIFICAÇÕES	ANDREZA KALBUSCH	45
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	TIAGO JOSÉ BELLI	45
USO RACIONAL DA ÁGUA EM EDIFICAÇÕES	ANDREZA KALBUSCH	45
TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	30
TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	30
TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	45
TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	45
TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	60
TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA	QUALQUER DOCENTE CREDENCIADO	60

## **18 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DAS DISCIPLINAS**

### **18.1 Disciplinas Obrigatórias**

**NOME DA DISCIPLINA: ETD – ESTÁGIO DE DOCÊNCIA**

**CRÉDITOS: 2**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**NOME DA DISCIPLINA: MEP - METODOLOGIA DA PESQUISA**

**CRÉDITOS: 2**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**EMENTA:**

Apresentação do curso. Metodologia da Pesquisa e Científica. Planejamento da Pesquisa. Estrutura de uma Monografia. Noções de regulamentação do documento científico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6.023: Informação e documentação. Referências. Elaboração. 2 ed., Nov., 2018.

\_\_\_\_\_. NBR 6.024: Informação e documentação. Numeração progressiva das seções de documento. Apresentação. 2 ed., Nov., Fev. 2012a.

\_\_\_\_\_. NBR 6.027: Informação e documentação. Sumário. Apresentação. Dez. 2012b.

\_\_\_\_\_. NBR 6.028: Informação e documentação. Resumos. Nov. 2003.

\_\_\_\_\_. NBR 6.034: informação e documentação. Índice. Apresentação. 2. ed. Dez. 2004a.

\_\_\_\_\_. NBR 10.520: informação e documentação. Apresentação de citações em documentos. Apresentação. Ago. 2002.

\_\_\_\_\_. NBR 10.719: informação e documentação. Relatório técnico e/ou científico. Apresentação. Mai. 2015.

\_\_\_\_\_. NBR 12.225: informação e documentação. Lombadas. Apresentação. 2004b.

\_\_\_\_\_. NBR 14.724: informação e documentação. Trabalhos acadêmicos. Apresentação. Mar. 2011a.

\_\_\_\_\_. NBR 15.287: informação e documentação. Projeto de Pesquisa. Apresentação. Mar 2011b.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo : Atlas, 2005. 315 p. 6a. edição.

MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica. 8ª Ed. São Paulo. Editora Atlas. 2006.

SAMPIERI, H.; COLLADO, F.; BAPTISTA, L. Metodologia de Pesquisa. Trad. 5 ed., 2013.

**NOME DA DISCIPLINA: SES – SEMINÁRIOS EM ENGENHARIA URBANA E SUSTENTABILIDADE**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Assistir defesas de mestrado e doutorado. Assistir seminários oferecidos na UDESC ou em outra instituição. Orientações para apresentação de seminários, desenvolvimento de artigos científicos e elaboração do projeto da Dissertação de Mestrado. Ministrando seminários em Engenharia Urbana e Sustentabilidade, com ênfase em pesquisas desenvolvidas nas áreas de concentração/linhas de pesquisa do PPGE. Apresentação e discussão dos projetos de pesquisa/Dissertação entre os alunos e professores.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Artigos científicos internacionais obtidos no portal de periódicos Capes.

Normas diversas (ABNT, IEEE, APA).

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

VIEIRA, S. Como escrever uma tese. 6. ed. Editora Atlas. 2008.

ALVES, M. Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

**18.2 Disciplinas eletivas****NOME DA DISCIPLINA: DTE – DESEMPENHO TÉRMICO DE EDIFICAÇÕES****CRÉDITOS: 3****CARGA HORÁRIA: 45****EMENTA:**

Conceitos. O homem como sistema energético. Trocas Térmicas entre o Homem e seu Ambiente.

Fatores Ambientais, Fatores Individuais,

Índices Térmicos, Normas do Ambiente Térmico, Clima e Micro-Clima. Clima urbano e sua influência na urbanização e arquitetura.

Arquitetura bioclimática. Softwares para análise do Conforto Térmico e Luminoso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Fanger, P. O. Thermal Comfort - Analysis and Applications in Environmental Engineering. Danish Technical Press, Copenhagen, 1970.

FROTA, A. F. e SCHIFFER, S. R. Manual de Conforto Térmico. 5.ed. São Paulo: Livraria Nobel S.A., 2001.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: Desempenho Térmico de Edificações. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. NBR 15575: Edificações habitacionais de até 5 pavimentos: desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

LAMBERTS, R., DUTRA, L., PEREIRA, F. Eficiência energética na arquitetura. 3.ed. Revisada. São Paulo: Ed. Pro Livros, 2014.

#### Bibliografia complementar

ASHRAE. AMERICAN SOCIETY OF HEATING REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS.. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. ANSI/ASHRAE Standard 55. Atlanta, 2010.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Selo Casa Azul: Boas Práticas para Habitação Mais Sustentável. São Paulo: Páginas & Letras, 2010.

Givoni, Baruch. Man, Climate and Architecture. London: Applied Science, 1981.2o ed.

Gonzalez, E. et al. Proyecto, Clima y Arquitectura. , México: Gustavo Gili, 1986.

International Organization for Standardization. ISO 7243: 1989, Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index

\_\_\_\_\_. ISO 7726: 1985, Thermal environments - Instruments and methods for measuring physical quantities

\_\_\_\_\_. ISO 7730: 1994, Moderate thermal environments - Determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort.

\_\_\_\_\_. ISO 7933: 1989, Hot environments - Analytical determination and interpretation of thermal stress using calculation of required sweat rate.

\_\_\_\_\_. ISO 8996: 1990, Ergonomics - Determination of metabolic heat production.

\_\_\_\_\_. ISO 9886: 1992, Ergonomics - Evaluation of thermal strain by physiological measurements.

KOENIGSBERGER, O. H. et al. Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales. Madrid, Paraninfo, 1977.



KOEPPEN, Wilhelm. Climatologia, con un estudio de Los Climas de la Tierra. México, Fondo de Cultura Economica, 1948.

LAMBERTS, R.; GHISI, E.; ABREU, A.; CARLO, J. Desempenho térmico de edificações. 3.ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.

LANDSBERG, H. E. The Urban Climate. New York, Academic Press, 1981.

**NOME DA DISCIPLINA: EET – ESTABILIDADE DE ENCOSTAS E TALUDES**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Tipos de Taludes. Mecanismos de Estabilização e Ruptura de Taludes. Métodos de Análise de Estabilidade de Taludes. Taludes Infinitos, Superfícies Planas, Superfícies Circulares e de Forma Qualquer. Processos de Estabilização de Taludes. Tipos de Estruturas de Arrimo. Cálculo de Empuxos de Terra. Dimensionamento de Muros de Arrimo e Cortinas Atirantadas. Gestão de áreas de risco, mapeamento das áreas de risco, gestão de catástrofes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Gerscovich, Denise (2016) Estabilidade de Taludes, 2ª Edição; Oficina de Textos;

Fiori, Alberto Pio (2016) Estabilidade de Taludes – Exercícios práticos; Oficina de Textos;

Guidicini, Guido & Nieble, Carlos Manoel (1984) Estabilidade de Taludes Naturais e de escavação, Oficina de Textos;

ABGE, OLIVEIRA, A.M. E BRITO, S.N. EDITORES (1998). Geologia de Engenharia. Ed. ABGE, São Paulo, Brasil, 587 p.

ABMS/ABEF, HACHICH, W. et al., (2003). Fundações: Teoria e Prática, ISBN 85-7266-098-4 - Editora PINI, São Paulo, Brasil, 758p.

MASAD, FAIÇAL. (2010). Obras de Terra - curso básico de geotecnia. 2ª edição; Editora Oficina de textos, São Paulo, Brasil, 170 p.

Bibliografia complementar

TSCHEBOTARIOFF, G.P. (1978). Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra: a arte de projetar e construir e suas bases na mecânica dos solos, Ed. McGraw Hill do Brasil Ltda., São Paulo, 450 p

BOWLES, J.E., (1968). Foundation Analysis and Design. Ed. McGraw-Hill, Nova York, 657p.

**NOME DA DISCIPLINA: EEA - ESTRATÉGIAS PARA ELABORAÇÃO E SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO**

**CRÉDITOS: 2**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**EMENTA:**

Importância da divulgação científica; Estudo dos parâmetros avaliativos de periódicos (fator de impacto, JCR, quartis); Introdução a elaboração e a redação de artigos científicos; Escrita científica em inglês; Estruturação do manuscrito (título; resumo; introdução; metodologia; resultados; discussão; conclusões e referências); Apresentação de figuras, gráficos e tabelas; Busca de referências bibliográficas e utilização de ferramentas para incorporação de citações; Elaboração da *cover letter*, *highlights* e *graphical abstract*; Ambientação com a plataforma de submissão. Elaboração da carta de resposta aos revisores. Resubmissão do manuscrito. Aprovação final das proofs.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Borja, A. 11 steps to structuring a science paper editors will take seriously. 2019. <https://www.elsevier.com/connect/11-steps-to-structuring-a-science-paper-editors-will-take-seriously>

Borja, A. Writing the first draft of your science paper — some dos and don'ts. 2015. <https://www.elsevier.com/connect/writing-a-science-paper-some-dos-and-donts>

Castro, C. M. Estrutura e apresentação de publicações científicas. Ed. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1976.

Kamat, P. V. and Schatz, G. C. How to make your next paper scientifically effective, J. Phys. Chem. Lett. 4, 1578-1581. 2013.

Kamat, P.V. et al. Overcoming the Myths of the Review Process and Getting Your Paper Ready for Publication, J. Phys. Chem. Lett. 5, 896-899. 2014.

Marlow, M. A. "Writing scientific articles like a native English speaker: top ten tips for Portuguese speakers." Clinics (Sao Paulo, Brazil) vol. 69,3, 153-7. 2014. doi:10.6061/clinics/2014(03)01

Rogers LF. Follow the yellow brick road: preparing a manuscript for submission to a scientific journal. AJR Am J Roentgenol. 2002 Nov;179(5):1099-100. doi: 10.2214/ajr.179.5.1791099. PMID: 12388480.

**NOME DA DISCIPLINA: EFD - 1 – ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 1**

**CRÉDITOS: 4**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**EMENTA:**

Projeto Orientado para o Ciclo de Vida do Material, Análise Matricial de Estruturas, Métodos dos resíduos ponderados, Elementos Finitos uni, bi e tridimensionais. Teoria da Elasticidade.

**BIBLIOGRAFIA BSICA:**

BAKER, J. M., NIXON, P. J., MAJUMDAR, A. L. DAVIES, H. (Editors) Durability of Building Materials and Components, Proceedings of the Fifth International Conference, Brighton, UK, 7–9, November, 1990.

CRISFIELD, M. A. Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, 2 volumes, John Wiley & Sons, 1997.

JAHREN, P and SUI, T. Concrete and Sustainability. CRC Press. 2012. STANGENBERG, F., at al Lifetime-Oriented Structural Design Concepts, Springer-Verlag, Berlin, 2009.

WESSELS, W. Practical Reliability Engineering and Analysis for System Design and Life-Cycle Sustainment, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2010.

ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L., NITHIARASU, P. The Finite Element Method , 3 volumes, 6ª. Edição, Elsevier Butterworh-Heizemann, 2005.

ZHANG, W., CAI, Y. Continuum Damage Mechanics and Numerical Applications, Springer-Verlag, Berlin, 2010.

KATTAN, P. I. MATLAB guide to finite elements: an interactive approach. Berlin; Springer-Verlag, 385 p, 2003.

Materiais suplementares: listagens de programa, links, bibliografia adicional.

**NOME DA DISCIPLINA: EFD - 2 – ELEMENTOS FINITOS NA DURABILIDADE 2**

**CRÉDITOS: 4**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**EMENTA:**

Introdução. A importância da análise não linear de estruturas. Teoria da plasticidade: critérios de ruptura, condições de carga, descarga e recarga, matriz de rigidez tangente. Método de Newton-Raphson e métodos incrementais/iterativos. Problemas de convergência. Introdução à Mecânica da fratura, Mecânica do dano e Mecânica do contato.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BATHE, K. Finite Element Procedures, 2ª. ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2014.

BELYTSCHKO, T., LIU, W. K., et al. Nonlinear Finite Element for Continua and Structures, 2a. ed., Wiley & Sons, 2014.

KIM, N. Introduction to Nonlinear Finite Element Method, Berlin, Springer, 2015.

SIMO, J. C., HUGHES, T. J. R. Computational Inelasticity, New York, Springer, 2000.

SRINIVASA, A. R., SRINIVASA, S. M. Inelasticity of Materials: an engineering approach and practical guide, World Scientific Publishing Company, 2009.

STRANG, G., FIX, M. An analysis of the finite element method, 2a. ed., Wellesley-Cambridge Press, 2008.

TRAPP, M., ÖCHSNER, A. Computational Plasticity for Finite Elements, Munich, SpringerBriefs, 2018.

WRIGGERS, P. Nonlinear Finite Element Method, Berlin, Springer, 2008.

ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L., ZHU, J. Z. The Finite Element Method (3 vols.), 7ª. ed., Oxford, Elsevier, 2013.

**NOME DA DISCIPLINA: EFE- EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

A crise energética. Eficiência energética. Políticas públicas de eficiência energética no Brasil. Conservação de energia na edificação. Sustentabilidade e eficiência energética. Estratégias para inserção de energias renováveis como Eólica, Fotovoltaica, Sistema de Aquecimento Solar no projeto de arquitetura sustentável. Consumo de energia no setor de edificações. Eficiência energética no setor residencial e comercial. Materiais construtivos, aspectos arquitetônicos e a eficiência energética. Legislação e normas relativas à eficiência energética e sustentabilidade.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas, (2005a). NBR 15220-2: Desempenho Térmico de Edificações - Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. ABNT.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, (2005b). NBR 15220-3: Desempenho Térmico de Edificações - Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações uni familiares de interesse social. ABNT.

\_\_\_\_\_. NBR 15.575-1: Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

Brasil, (2012). Ministério de Minas e Energia. Eletrobrás. Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ-C).

Brasil, (2012). Ministério de Minas e Energia. Eletrobrás. Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Residenciais (RTQ-R).

ELETROBRÁS. Caderno de boas práticas: eficiência energética nas edificações. Rio de Janeiro, RJ: ELETROBRÁS, PROCEL, 2007-2009. v.

ISBN 978-85-87083-09-8 (v. 3) ct

Bibliografia complementar

\_\_\_\_\_.NBR 16373 - Telhas e painéis termo-acústico - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, 2015. 9 p.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Selo Casa Azul: Boas Práticas para Habitação Mais Sustentável. São Paulo: Páginas & Letras, 2010.

ELETROBRÁS. Manual de Prédios Eficientes em Energia Elétrica. Guia Técnico, IBAM, 2002.

Lamberts, R., Dutra, L., Pereira, F., (2014). Eficiência energética na arquitetura. São Paulo: Ed. Pro Livros. 3 ed. revisada.

ELETROBRÁS. Manual de Prédios Eficientes em Energia Elétrica. Guia Técnico, IBAM, 2002

PROCEL. Regulamento técnico da qualidade do nível de eficiência energética de edificações comercial, de serviço e públicas – RTQ-C 4.1. Disponível em: <<http://http://pbeedifica.com.br/node/39>> Acesso em: 04 de setembro de 2018.

**NOME DA DISCIPLINA: ESMD - ESTABILIZAÇÃO DE SOLOS E METODOLOGIAS DE DOSAGEM**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Princípios de estabilização de solos. Estabilização mecânica. Compactação. Estabilização granulométrica. Estabilização físico-química. Metodologias de dosagem. Tratamento de solos com cimento, cal e resíduos industriais. Propriedades mecânicas de solos estabilizados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ABNT - Coletânea de Normas Técnicas Brasileiras da área geotécnica. [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).

ASTM – Coletânea de Normas Técnicas American Society for Testing and Materials.  
[www.astm.org](http://www.astm.org).

INGLES, O. G e METCALF, J. B. Soil Stabilization: Principles and Practice. ISBN 0409482153, 9780409482157, 374p. Butterworths, 1972

LITTLE, D. N. Stabilization of Pavement Subgrades and Base Courses with Lime, Published by Kendall/Hunt Publishing Company, 1995. Disponível em: [https://limetexas.org/wp-content/uploads/2018/01/handbook\\_for\\_stabilization\\_of\\_pavement\\_subgrades\\_and\\_base\\_courses\\_with\\_lime.pdf](https://limetexas.org/wp-content/uploads/2018/01/handbook_for_stabilization_of_pavement_subgrades_and_base_courses_with_lime.pdf).

MAKUSA, G. P. Soil stabilization methods and materials in engineering practice: State of the art review. Sweden: Lulea° University of Technology, 2013. Disponível em: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:997144/FULLTEXT01.pdf>.

MITCHELL, J. K. e SOGA, K. Fundamentals of Soil Behavior. JOHN WILEY & SONS, INC, 3rd Edition, 2005.

LITTLE, D. N. Evaluation of Stuctrural Properties of Lime Stabilized Soils and Aggregates. Volume 1: Summary of Findings. Prepared for the National Lime Association, 1999. Disponível em: [https://www.lime.org/documents/publications/free\\_downloads/soils-aggregates-vol1.pdf](https://www.lime.org/documents/publications/free_downloads/soils-aggregates-vol1.pdf)

VILLIBOR, D. F. Estabilização Granulométrica ou Mecânica. GRÁFICA EESC – USP, São Carlos, SP, 1982. Disponível em: <https://portaldetecnologia.com.br/estabilizacao-granulometrica-ou-mecanica/>

Bibliografia Complementar:

Artigos de periódicos internacionais selecionados (Geotechnique, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (ASCE), Proceedings of ICE-Geotechnical Engineering, Construction and Building Material, etc.). Teses e dissertações da área.

**NOME DA DISCIPLINA: EST – ESTATÍSTICA**

**CRÉDITOS: 4**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**EMENTA:**

Análise Exploratória de Dados. Distribuições de probabilidade de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Teoria básica da estimação. Testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos. Regressão linear e correlação. Introdução à Estatística Multivariada.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros., 6ª Edição, LTC, 2016.

WALPOLE, E.R.; MYERS, S.L.; MYERS, R.H.; YE, K. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Pearson, 2012.

DEVORE, J. Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências, 9ª Edição, 2018. Cengage Learning, 2015.

Bibliografia complementar

HAIR, J.F. et al. Análise multivariada de dados. 6ª Edição. Bookman Editora, 2009.

**NOME DA DISCIPLINA: GAR – GESTÃO E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Introdução. Caracterização de resíduos. Políticas de resíduos sólidos. Normas técnicas e responsabilidades. Instrumentos de gestão integrada de resíduos. Impactos dos resíduos sólidos no ambiente urbano. Gestão Ambiental de Resíduos. Tratamento e destinação de resíduos. Técnicas de redução dos resíduos urbanos, valorização, reemprego. Estratégias para redução dos resíduos e do impacto ambiental. Uso de resíduos na construção civil. Estudo de casos. Visitas técnicas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR -10004. Resíduos Sólidos Classificação, 2004.

BARROS, R. M.; Tratado sobre Resíduos Sólidos: Gestão e Sustentabilidade; Editora Interciência Ltda; Rio de Janeiro; 2013;

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Federal 12305/2010. Decreto 7404/2010

CHEREMISINOFF, N. P. Handbook of Solid Waste and Waste Minimization Technologies. Burlington, MA, USA: Elsevier Science. 2003. 476 p.

W.A. Worrell, P.A. Vesilind. Solid Waste Engineering. (second ed.), Cengage Learning, Stamford, CT (2012). 401 p.

**NOME DA DISCIPLINA: GEO - GEOPROCESSAMENTO PARA APLICAÇÕES AMBIENTAIS E CADASTRAS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Geoprocessamento: Definições e principais aplicações. Sistemas de informações geográficas. Representações computacionais dos mapas. Modelagem de dados em geoprocessamento. Sistemas de informações geográficas para análise ambiental e manejo de recursos naturais. Métodos quantitativos de análise dos fatores estruturais e do uso e cobertura do solo. Implementação de banco de dados georreferenciados para aplicações ambientais e cadastrais

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**



ARONOFF, S. Geographic Information Systems: A Management Perspective. WDL Publication, Ottawa, Canadá, 294p., 1993.

CAMARA, G.; CASANOVA, M.A.; HEMERLY, A.S.; MAGALHÃES, G.C.; MEDEIROS, C.M.B. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Instituto de Computação. UNICAMP, Campinas, 193 p., 1996.

CÂMARA, G., DAVIS, C., MONTEIRO, A.M.V. Introdução à Ciência da Geoinformação. Livro on-line. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>.

CROSTA, A.P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas, UNICAMP, 1992.

FERRARI, R. Viagem ao SIG - Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação de Sistemas de Informação Geográfica. Sagrais Editora, Curitiba - PR, 171 p., 1997.

FITZ, P. R. (2008). Geoprocessamento sem complicação. São Paulo, Oficina de Textos, 160

GARCIA, G.J. Sensoriamento Remoto - Princípios e Interpretação de Imagens. São Paulo. Ed. Nobel, 1992.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, INPE. Tutorial Spring: Spring básico. São José dos Campos: INPE, 2019.

LEICK, A. GPS - Sattelite Surveying. 1ª ed. New York. John Wiley & Sans. 1990. 348p.

LILLESAND, T.M.; KIEFER, R.N. Remote Sensing and Image Interpretation. 3a. ed. New York, John Wiley and Sons, 1994.

MIRANDA, J.I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológica, 2005. 425p.

MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora UNESP, 2000.

MOREIRA, M.A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Viçosa, Editora UFV, 2003.

Bibliografia complementar:

Periódicos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

**NOME DA DISCIPLINA: IGA – INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS EM ÁREAS URBANAS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Aplicação de métodos e técnicas para a caracterização e avaliação do meio físico referente à resistência, deformabilidade, permeabilidade e erodibilidade de solos e rochas, assim como de técnicas de monitoramento geotécnico para áreas urbanas. Identificação e monitoramento de áreas urbanas degradadas. Processos do meio físico. Investigação, caracterização e avaliação de áreas contaminadas e seus contaminantes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAMPANELLA, R. A Manual On Interpretation of Seismic Piezocone Test Data For Geotechnical Design, Geotechnical Research Group Department of Civil Engineering The University of British Columbia, 2005.

LUNNE, T., ROBERTSON, P. K., and POWELL, J. J. M. Cone penetration testing in geotechnical practice, Blackie Academic & Professional, 1997.

MAYNE, P.W. NCHRP Synthesis 368: Cone penetration testing. Transportation Research Board, Washington, DC: 118 p, 2007.

NBR 6484, Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos. NBR. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1980.

NBR 7250, Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento. NBR. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1982.

ROBERTSON, P.K. and CABAL, K.L. Guide to cone penetration testing. Second Edition. Published by Gregg In-Situ, Signal Hill, California: 126 pages, 2007.

SCHNAID, F. & Odebrecht, E. Investigação de campo e sua aplicação na engenharia de fundações, Editora Oficina de textos, São Paulo, 2012, 2ª Edição.

SCHNAID, F. In situ testing in geomechanics. 1ª ed, 329 p. Oxon: Taylor & Francis, 2009.

Silveira, J.F,A. (2006) Instrumentação e Segurança de Barragens de terra e enrocamento – Oficina de Textos.

**NOME DA DISCIPLINA: MAC - MATERIAIS CIMENTÍCIOS****CRÉDITOS: 4****CARGA HORÁRIA: 60 (TEORIA: 45 e PRÁTICA: 15)****EMENTA:**

Pozolanicidade. Materiais pozolânicos diversos: cimentos, metacaulim, sílica e vidros, cinzas volantes, resíduos minerais e industriais. Concretos e argamassas. Desenvolvimento de reações químicas e fases cerâmicas em concretos e argamassas. Caracterização microestrutural de concretos e argamassas. Efeitos das características microestruturais nas propriedades de concretos e argamassas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL - ASTM. ASTM C618-19: Standard specification for coal fly ash and raw or calcined natural pozzolan for use in concrete. Pensilvânia, USA, 2019.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL - ASTM. ASTM C1707-18: Standard Specification for Pozzolanic Hydraulic Lime for Structural Purposes. Pensilvânia, USA, 2018.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL - ASTM. ASTM D5370-14: Standard Specification for Pozzolanic Blended Materials in Construction Applications. Pensilvânia, USA, 2014.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 5751. Materiais pozolânicos - Determinação da atividade pozolânica com cal aos sete dias. Rio de Janeiro, 2015.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 5752. Materiais pozolânicos - Determinação do índice de desempenho com cimento Portland aos 28 dias. Rio de Janeiro, 2014.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 12653. Materiais pozolânicos - Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2014.

ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. 2 ed., vol. 1 e 2. São Paulo: IBRACON, 2010.

ISAIA, G.C. Concreto: Ciência e Tecnologia. 1.ed., vol. 1 e 2. São Paulo: IBRACON, 2011.

MALHOTA, V.M; MEHTA, P. K.; Pozzolanic and cementitious materials. London, New York: CRC Press, 2004.

M. MOUKWA, S.L. SARKAR, K. LUKE, M.W. GRUTZECK. Cement-based Materials: present, future, and environmental aspects. American Ceramic Society, Ohio, 1993.

SCRIVENER, KAREN; SNELLINGS, RUBEN; LOTHENBACH, BARBARA. A practical guide to microstructural analysis of cementitious materials. London, New York: CRC Press: 2016.

DE BELIE, NELE; SOUTSOS, MARIOS; GRUYAERT, ELKE. Properties of Fresh and Hardened Concrete Containing Supplementary Cementitious Materials. Springer, 2018.

PÖLLMANN, HERBERT. Cementitious Materials: Composition, Properties, Application. De Gruyter, 2017.

**NOME DA DISCIPLINA: MCP – MATERIAIS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Materiais de insumos e preparados para construção de pavimentos. Resistência e elasticidade de materiais de pavimentação. Desempenho de pavimentos. Consideração do tráfego em projetos de pavimentos. Métodos de Dimensionamento de pavimentos. Análise mecanicista de estruturas de pavimentos asfálticos. Reforço estrutural de pavimentos asfálticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BALBO, J. T. (2007). Pavimentação Asfáltica: materiais, projetos e restauração. Oficina de Textos, 558p.

BERNUCCI, L. L. B; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. (2007). Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros, Programa Asfalto na Universidade. Petrobrás, Abeda. Rio de Janeiro.

DNIT, (2006). Manual de Pavimentação. 3ª Edição. Rio de Janeiro, RJ.

MEDINA, J; MOTTA, L. M. G. (2005). Mecânica dos Pavimentos. 2ª edição. 574p. Editora UFRJ. Rio de Janeiro, RJ.

VILLIBOR, D. F.; NOGAMI, J. S.; CINCERRE, J. R.; SERRA, P. R. M.; ZUPPOLINI NETO, A. (2007). Pavimentos de Baixo Custo para Vias Urbanas: Bases Alternativas com Solos Lateríticos. Arte & Ciência Editora. São Paulo.

VILLIBOR, D. F., ALVES, D. M. L (2019). Pavimentação de baixo custo para regiões tropicais. 1ª edição, Florianópolis: Tribo da Ilha, 544p.

YODER, E. J.; WITCZAK, M. W. (1975). Principles of Pavement Design. 2ªed. JohnWiley&Sons, Inc.,711p.

Bibliografia complementar:

Periódicos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

**NOME DA DISCIPLINA: MNF – MÉTODO NUMÉRICO PARA A DINÂMICA DE FLUIDOS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Aproximações e Erros Numéricos, Solução de Equações, Interpolação e Extrapolação. Diferenciação numérica. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Solução numérica de equações diferenciais parciais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Chapra S. C., Canale, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia, 7ª edição, McGrawHill – Bookman, 2016.

Ferziger, J., Peric., M., Computational Methods for Fluid Dynamics, 3ª edição, Springer, 2002.

Fortuna, A. O., Técnica Computacional para Dinâmica dos Fluidos, 2ª edição, edUSP, 2012.

Moin, P., Fundamental of Engineering Numerical Analysis, 2ª edição, Cambridge University Press, 2011.

**NOME DA DISCIPLINA: MPE- MODELOS DE PREVISÃO EM ENGENHARIA**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Previsão em engenharia. Medidas de erros. Regressão linear múltipla. Regressão não linear. Regressão Logística. Introdução às séries temporais. Métodos de suavização exponencial. Modelos autoregressivos de médias móveis. Tópicos adicionais em regressão ou modelagem de séries temporais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HYNDMAN, R. J.; ATHANASOPOULOS, G. Forecasting: principles and practice. 2018. 2nd Ed. OTexts: Melbourne, Australia. Disponível em: <https://www.otexts.org/fpp/>.

GUJARATI, D.N. ; PROTER, D. Econometria Básica. 5a. Edição. Porto Alegre: Bookmann, 2011.

KUTNER, M.; NACHTSHEIM, C.; NETER, J. Applied Linear Regression Models. 4th Edition. McGraw Hill, 2004.

HOSMER JR, David W.; LEMESHOW, Stanley; STURDIVANT, Rodney X. Applied logistic regression. John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2013.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

**NOME DA DISCIPLINA: PAE - PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS**

**CRÉDITOS: 4**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**EMENTA:**

Princípios básicos da experimentação. Projetos experimentais: com um fator, em blocos, fatoriais, do tipo 2k, do tipo 2k-p e do tipo central composto. Experimentos com misturas. Análise estatística: abordagem paramétrica e não paramétrica, análise de variância, avaliação dos efeitos, gráfico normal dos efeitos e análise dos resíduos. Introdução à otimização experimental de produtos e processos (metodologia de superfície de resposta). A utilização de um software para planejamento e análise de experimentos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., Ye, K. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências, Pearson Prentice Hall, 8a Edição, São Paulo, 2009.

Montgomery, D. C., Design and analysis of experiments, John Wiley and Sons, 8rd edition, New York, 2013.

R.H. Myers, R.H and Montgomery, D. C., Response surface methodology: process and product optimization using designed experiments, John Wiley and Sons, New York, 2002.

Neto, B. B.; Scarminio, Ieda Spacino; Bruns, R. E. Como fazer experimentos: Aplicações na Ciência e na Indústria. 4ª. Ed. Bookman, 2010.

Cornell, J. A., Experiments with mixtures: designs, models and the analysis of mixture data, John Wiley and Sons, 3rd edition, New York, 2002.

Box, G. E. P., Hunter, W. G. and Huter, J. S., Statistics for experimenters, 2nd Edition John Wiley & Sons, New York, 2005.

**NOME DA DISCIPLINA: PGR – PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Conceitos: Balanço Hídrico; Disponibilidade Hídrica; Outorga; Enquadramento das Águas; Gestão dos Recursos Hídricos (RH) no Brasil e nos estados, em especial Santa Catarina; Diagnóstico do uso e da ocupação do solo e do aproveitamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica: Caracterização geral da bacia hidrográfica; Aspectos jurídicos; institucionais e socioeconômicos; Usos, disponibilidade e demanda atual e futura de águas superficiais e subterrâneas; Identificação das fontes de poluição pontuais e difusas atuais e planejamento de lançamentos; Estado atual dos corpos hídricos; áreas de enchentes e deslizamentos; Prognóstico do uso e da ocupação do solo e do aproveitamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica: Evolução da distribuição das populações e das atividades econômicas; Evolução de usos e ocupação do solo; Políticas e projetos de desenvolvimento existentes e previstos; Evolução das condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos; Usos desejados de recursos hídricos, em relação às características específicas de cada bacia hidrográfica. Planejamento urbano dos recursos hídricos junto com a reformulação de Planos Diretores Urbanos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). A Evolução da gestão dos recursos Hídricos no Brasil / The Evolution of Water Resources Management in Brazil. Brasília, DF: ANA, 2002. 64 p. il., tabs; + mapas .

CHOW, Ven Te; MAIDMENT, David R.; MAYS, Larry W. Applied Hidrology. United States of America: McGraw-Hill, 1988.

SANTOS, I., Hidrometria Aplicada. Curitiba, LACTEC, 2002.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia - Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Editora da Universidade / Edusp / ABRH, 2014.

Water Resource Systems Planning and Management

LOUCKS, Daniel P., VAN BEEK, Eelco. An Introduction to Methods, Models, and Applications. Springer - Unesco, 2017 (disponível em <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-44234-1.pdf>)

Bibliografia complementar

Revista REGA

Revista ABRH

GONCALVES, Monica Lopes; ZANOTELLI, Cladir Teresinha; OLIVEIRA, Fabiano Antonio de. Diagnóstico e prognóstico das disponibilidades e demandas hídricas do Rio Cubatão do Norte - Joinville - Santa Catarina. Joinville, SC: UNIVILLE, 2006. 92 p.  
Artigos indicados em sala

**NOME DA DISCIPLINA: SUE – SUSTENTABILIDADE EM EDIFICAÇÕES**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Definição de sustentabilidade. Dimensões da sustentabilidade. Avaliação de sustentabilidade de edifícios. Variáveis atreladas à sustentabilidade de edifícios. Avaliação do Ciclo de Vida.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Agopyan, V.; John, V. M. O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil. Edgard Blücher Ltda. 2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14040 - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. Rio de Janeiro, 2009a.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14044 - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida –Requisitos e Orientações. Rio de Janeiro, 2009b.

International Council for Research and Innovation in Building and Construction - CIB. Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries. CIB. 2002.

Nunes T.; Rosa J. S.; Moraes R. F. (org.). Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes. Habitação social e sustentabilidade urbana. Brasília: MMA, 2015.

**NOME DA DISCIPLINA: TAR – TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**



Processos de tratamento de águas residuárias destinados à remoção de matéria orgânica e nutrientes. Aspectos operacionais e projeto de reatores tipo lodos ativados em batelada sequencial (RBS) e biorreatores de membranas (BRM) para tratamento de esgoto sanitário em edifícios e condomínios. Uso de sistemas wetlands para o tratamento de esgoto sanitário para pequenos loteamentos. Projeto de lagoas de estabilização e lagoas de alta taxa como alternativa ao tratamento descentralizado de esgoto em pequenas comunidades. Utilização de processos físico-químicos em estações compactas de tratamento de esgotos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PESSOA, Constantino Arruda; JORDÃO, Eduardo Pacheco. Tratamento de esgotos domésticos. Rio de Janeiro: ABES, 1982. 536 p. ISBN 8570220189 (broch.) (Número de chamada: 628.3 P475t)

METCALF & EDDY. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. 5.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. xxvii, 1980p. ISBN 9788580555233 (broch.) Número de chamada: 628.3 M588t 5.ed.

Von SPERLING, Marcos. Lodos ativados. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2012. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de água residuárias. Número de chamada: 628.39 L824 2. ed.

SANTANNA, Geraldo Lippel, DEZOTI, M. e BASSIN, João Paulo. M. Processos Biológicos Avançados para Tratamento de Efluentes e Técnicas de Biologia Molecular para o Estudo da Diversidade Microbiana. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 358 p. Número de chamada: 628.35 D532p 2011

Bibliografia Básica:

GONDIM, Jose Cleantho C. Valos de oxidação aplicados a esgotos domésticos. São Paulo: CETESB, 1976. 137 p. ISBN (Broch.). Número de chamada: 628.351 G637v.

**NOME DA DISCIPLINA: URA – USO RACIONAL DA ÁGUA EM EDIFICAÇÕES**

**CRÉDITOS: 3**

**CARGA HORÁRIA: 45**

**EMENTA:**

Definições. Uso Racional da Água. Uso Racional da Água em edificações. Utilização de fontes alternativas de abastecimento.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Adeyeye, K. (ed.). Water Efficiency in Buildings: Theory and Practice. John Wiley & Sons, Ltd. 2014.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15527: Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis - Requisitos. Rio de Janeiro, 2019.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15575-6: Edificações habitacionais — Desempenho. Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro, 2013.

Gonçalves, O. M. et al. Gestão de recursos hídricos na indústria da construção: uso eficiente da água em edifícios residenciais. CBIC. 2016.

Oliveira, L. H. Metodologia para implantação de programa de uso racional da água em edifícios. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.