



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PROJETO INTEGRADOR 2025.1

EDITAL DE CHAMADA DE CANDIDATURA DOS GRUPOS DISCENTES PARA
PROJETO INTEGRADOR

A Comissão do Projeto Integrador, designada pela Portaria 018/ECV/2024, composta pelos professores Alexandre Hering Coelho, Dr.; Lia Caetano Bastos, Dra; e Liseane Padilha Thives, Dra., em atendimento ao Regulamento Interno do Projeto Integrador do Curso de Graduação em Engenharia Civil, torna público o Edital de candidatura dos grupos discentes às propostas dos projetos dos professores do Departamento de Engenharia Civil (ECV) aprovados pela Comissão de PI para o semestre 2025.1.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - Neste Edital constam as propostas de projetos dos professores aprovados para o semestre de 2025.1, para os quais os estudantes interessados podem se candidatar, desde que aptos a cursar a disciplina ECV 2903 - TCC: Projeto Integrador I.

Art. 2º A disciplina ECV 2903 - TCC: Projeto Integrador I será ministrada nos horários estabelecidos no cadastro de turmas para 2025.1, conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Turmas oferecidas em ECV 2903 – semestre 2025.1

Código	Turma	Carga horária	Vagas	Horário	Professores
ECV 2903	9201 A	72 ha	6	2.1620-2 3.1620-2	Lourenço P. Perlin Wellington L. Repette
ECV 2903	9201 B	72 ha	6	5.0820-4	Claudio C. Zimmermann Rafael A. R. Higashi
ECV 2903	9201 C	72 ha	6	3.1330-2 5.1330-2	Luciana Rohde Roberto C. De Andrade Pinto

Art. 2º - As propostas aprovadas pela Comissão do Projeto Integrador e disponíveis para a candidatura dos alunos estão apresentadas no Quadro 2. O detalhamento de cada projeto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

encontra-se no Anexo deste Edital.

Quadro 2. Propostas selecionadas (em ordem alfabética) – semestre 2025.1

Proposta	Título	Áreas	Professores
1	Desenvolvimento de um Projeto Estrutural de Edifício Comercial e Residencial: estudo de diferentes soluções estruturais e construtivas.	Estruturas e Construção Civil	Lourenço P. Perlin Wellington L. Repette
2	Projeto da duplicação do trecho da rodovia SC 417 - Garuva ao Porto de Itapoá.	Ciências Geodésicas e Geotecnia e Transportes	Claudio C. Zimmermann Rafael A. R. Higashi
3	Projeto de uma interseção viária urbana com vistas à melhoria de mobilidade.	Geotecnia e Transportes e Estruturas	Luciana Rohde Roberto C. De Andrade Pinto

CAPÍTULO II
DA CANDIDATURA DOS ESTUDANTES

Art. 3º - Os estudantes devem se candidatar em grupos de até 6 membros, no máximo em dois dos projetos, indicando a ordem de prioridade.

Art. 4º - A Comissão do PI irá analisar as candidaturas com base nos critérios estabelecidos no Art. 8 deste edital e, desta forma, definirá as equipes em cada projeto.

Art. 5º - Para candidatar-se os estudantes deverão utilizar o Formulário de Candidatura de Estudantes, disponível na página do Projeto Integrador (<https://piecv.paginas.ufsc.br/>). O formulário deve ser preenchido, assinado por todos os membros (assinatura digital) e enviado ao seguinte endereço de e-mail: ecv_projetointegrador@contato.ufsc.br. Todos os campos do formulário deverão ser preenchidos.

Art. 6º - Apenas um dos membros deverá encaminhar o email com o formulário anexado e assinado por todos os membros do grupo.

Art. 7º - O formulário de candidatura preenchido e assinado por todos deverá ser encaminhado, até o dia 29/10/2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Art. 8º - No caso de dúvidas quanto ao processo de candidatura, os estudantes deverão enviar as questões para a Comissão do PI no endereço de e-mail: ecv_projetointegrador@contato.ufsc.br.

CAPÍTULO III DA ANÁLISE E SELEÇÃO

Art. 8º – Os critérios para avaliação das candidaturas são o Índice de Aproveitamento Acumulado (IAA) e a qualificação como proponente da ideia no Banco de Ideias (α). A nota da candidatura do grupo é dada pela média dos IAA multiplicados pelos α , como segue:

$$\text{Nota do grupo} = \sum_{i=1}^N (\alpha_i \cdot \text{IAA}_i) / N$$

Onde:

N= número de alunos do grupo (de 1 a 6 alunos);

IAA = Índice de Aproveitamento Acumulado;

$\alpha = 2$, caso o aluno for signatário de proposta contemplada no Banco de Ideias;

$\alpha = 1$, caso contrário.

CAPÍTULO IV DOS PRAZOS

Art. 9º - O período de recebimento das candidaturas para o semestre 2025.1 é de 25/10/2024 a 29/10/2024, e serão aceitas somente as que atenderem às especificações do Art 5º deste Edital.

Art. 10 - O período de análise das propostas pela Comissão do PI é de 30/10/2024 a 31/10/2024.

Art. 11 - A divulgação do resultado será no dia 01/11/2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Art. 12 - Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão do PI.

Florianópolis, 25 de outubro de 2024.

Comissão do Projeto Integrador

ANEXO

Proposta 1

Autores

Lourenço Panosso Perlin
Wellington Longuini Repette

Título

Desenvolvimento de um Projeto Estrutural de Edifício Comercial e Residencial: estudo de diferentes soluções estruturais e construtivas

Resumo

Desenvolver soluções estruturais seguras e econômicas é uma necessidade da sociedade. A concepção estrutural adotada deve ser responsável por resistir às ações e os deslocamentos impostos, e ainda manter o desempenho da edificação, resultando em uma solução estável, exequível, durável, econômica e ecologicamente sustentável. Portanto, os alunos que aceitarem este desafio serão conduzidos a testar diferentes concepções estruturais e métodos construtivos de uma edificação comercial, efetuar análises críticas de cada solução através de indicadores e escolher a solução mais adequada. Na sequência, tal solução será executada em nível de Projeto Básico, onde os elementos estruturais e processos construtivos são detalhados com nível de precisão para ser possível a caracterização da viabilidade técnica, definição do processo construtivo, avaliação do custo e determinação do prazo de execução.

Descrição

No primeiro semestre, utilizando um Projeto Arquitetônico real, os alunos proporão e avaliarão diferentes soluções estruturais para conceber uma estrutura que venha a atender às necessidades do Projeto Arquitetônico. Para cada solução proposta, uma concepção estrutural será desenvolvida, bem como o processo construtivo será especificado. Além disso, um levantamento de custos da estrutura será efetuado. O prazo de entrega da estrutura também é um fator que será especificado para cada solução. Ao final, esses dados serão transformados em indicadores técnicos e econômicos que serão utilizados para uma análise crítica geral. Esta análise proporcionará aos alunos os fundamentos necessários para a escolha da solução mais adequada frente às necessidades da construtora, resultando num anteprojeto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

No segundo semestre, os alunos desenvolverão o Projeto Básico da solução adotada, particularmente do projeto estrutural e do processo construtivo. Com relação ao Projeto Estrutural, os alunos deverão modelar a estrutura em um software, efetuar o levantamento dos carregamentos acidentais e permanentes e considerar os esforços de vento pertinentes ao local da obra. Todos esses esforços devem ser utilizados na análise estrutural dos pavimentos e na análise da estabilidade global da edificação. Uma vez obtidos os esforços, os elementos da edificação serão verificados com relação aos seus Estados Limites Últimos e Estados Limites de Flecha e Fissuração, quando pertinentes. Com relação ao Processo Construtivo, os alunos devem efetuar o Projeto das Fôrmas, especificando os elementos, posicionamento e conectores, além do tempo de escoramento. Também deverão especificar os detalhes técnicos do concreto que visam atender aos critérios de durabilidade preconizados nas NBR 17170 e NBR 6118. O levantamento de custos e o planejamento básico da obra serão também desenvolvidos.

Metodologia

O projeto será desenvolvido com o acompanhamento dos professores em horário de aula, bem como em atividades extraclasse. As atividades a serem desenvolvidas de acordo a distribuição efetuada entre os alunos e devem seguir o cronograma.

O projeto será desenvolvido totalmente em ambiente digital. Para a confecção dos desenhos técnicos serão utilizados os softwares Autocad, Sketchup e Revit. Para a análise estrutural e dimensionamento serão utilizados o Ftool e o Eberick. Para compor os orçamentos serão utilizados os dados fornecidos pelo SINAPI. Para efetuar os cálculos será utilizado o Excel e para criar o texto o Word.

Horário

2.1620.2

3.1620.2

Cronograma

Primeiro Semestre

Mês 1 - Abertura do projeto; apresentação da equipe; proposta e cronograma. Obtenção e validação do Projeto Arquitetônico;

Brainstorm sobre as diferentes soluções estruturais possíveis;

Mês 2 - Separação das soluções entre os alunos; Início dos estudos para cada solução com relação à concepção estrutural, método construtivo, custos e prazos; Para cada solução: concepção estrutural;

Para cada solução: método construtivo;

Mês 3 - Para cada solução: método construtivo; Para cada solução: custos; Para cada solução: prazos;

Mês 4 - Redação de relatório geral sobre todas as soluções; brainstorm sobre qual solução deve ser adotada; Redação do Relatório do Primeiro Semestre

Mês 5 - Redação da Apresentação do Primeiro Semestre; Apresentação; Entrega de Anteprojeto de Engenharia

Segundo Semestre

Mês 1 - Projeto Estrutural: modelagem da estrutura; Projeto Estrutural: levantamento das ações e seus carregamentos; Projeto Estrutural: análise do pavimento isolado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Mês 2 - Projeto Estrutural: análise global da edificação; Projeto Estrutural: verificação da conformidade estrutural dos elementos; Projeto Estrutural: detalhamento de elementos selecionados; Projeto Estrutural: Planta de Fôrmas

Mês 3 - Projeto Estrutural: Planta de Armação; Processo Construtivo
 Projeto de Fôrmas; Características técnicas do concreto

Mês 4 - Processo Construtivo; Projeto de Fôrmas; Características técnicas do concreto; Redação do Relatório Final

Mês 5 - Redação do Relatório Final; Redação da Apresentação Final; Apresentação; Entrega de Projeto Básico de Engenharia

Recursos

Computadores institucionais e softwares computacionais educacionais obtidos gratuitamente.

Descrição do produto final

Projeto Básico desenvolvido, incluindo, Planta de Fôrmas, Planta de Armação de determinados elementos, processo construtivo, características técnicas, custos, prazos, entre outras informações pertinentes de um Projeto Básico.

Áreas de conhecimento envolvidas

Construção Civil
 Estruturas

Proposta 2

Autores

Claudio Cesar Zimmermann
 Rafael Augusto do Reis Higashi

Título

Projeto da duplicação do trecho da rodovia SC 417 - Garuva ao Porto de Itapoá

Resumo

Trata-se do Projeto da duplicação do trecho da rodovia SC 417 - Garuva ao Porto de Itapoá. Para a execução deste projeto (terraplanagem, drenagem, projeto geométrico, etc.), serão desenvolvidas soluções geotécnicas referentes a duas questões: compressibilidade e resistência. Os aterros que serão projetados em regiões planas solicitarão mecanicamente solos moles e poderão sofrer recalques significativos. Para este projeto de duplicação serão previstos cortes em solos de elevação, que necessitarão de estabilização. Quanto à área de Ciências Geodésicas, o projeto prevê o georeferenciamento do trecho duplicado, controle e definições das inclinações dos taludes e o próprio projeto geométrico, além das definições e controle altimétrico das camadas do solo e da própria rodovia. A previsão de equipamentos de controle de recalques e movimentações do trecho em questão.

Descrição



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Este Projeto Integrador visa o desenvolvimento de um projeto de duplicação do trecho da rodovia SC-417, que conecta o município de Garuva ao Porto de Itapoá. A duplicação do trecho rodoviário em questão é fundamental para permitir um melhor acesso ao Porto de Itapoá, um dos maiores do Brasil, o que facilitaria o escoamento de mercadorias e reduziria os custos logísticos. A melhoria desta infraestrutura reduzirá o tempo de transporte, aumentará a capacidade de tráfego e impulsionará o desenvolvimento econômico da região, promovendo a criação de empregos e a modernização das rodovias estaduais. Serão estudados diferentes sistemas estruturais e não estruturais de estabilização de encostas em taludes de corte, sistemas de aceleração de recalques em taludes de aterro e monitoramento através de equipamentos geodésicos. Além disso, nas áreas de relevos de elevação será projetado um sistema de monitoramento topográfico aplicado na estabilidade das encostas que visa à supervisão contínua e a avaliação da estabilidade dos taludes de corte ao longo do tempo o que irá garantir uma maior durabilidade da obra, e evitará custos adicionais com a retificação de instabilidade dos taludes desta rodovia. No traçado da rodovia que compreende os solos localizados em relevo plano, serão criados perfis geotécnicos e avaliados os possíveis recalques excessivos que, porventura, o aterro possa sofrer. Assim, serão previstas soluções definitivas para esta questão ou será proposta uma medida de acompanhamento dos recalques ao longo do tempo de uso da obra por intermédio da topografia. Com a realização deste projeto integrador, os alunos terão a oportunidade de desenvolver habilidades que vão além do curso, tais como a socialização e trabalho em grupo no contexto que tenta replicar a atuação do engenheiro em um ambiente profissional.

Metodologia

O projeto será desenvolvido inicialmente com a definição do problema, onde serão identificadas as principais características da pista, tais como largura da pista, comprimento, locação exata, etc. Definida a locação, serão adquiridos e analisados os resultados dos ensaios geotécnicos e avaliados os possíveis problemas a serem resolvidos. Em seguida, será realizada uma pesquisa aprofundada acerca dos materiais e equipamentos necessários para a execução deste Projeto, e especificação de requisitos para soluções dos possíveis problemas/desafios que serão encontrados. Como etapa intermediária, serão apresentadas proposições de soluções e a escolha das melhores (ou melhor) solução que gerará o anteprojeto da pista. Na sequência, como etapa mais avançada, serão desenvolvidas as melhores soluções escolhidas. Neste momento, já serão definidas as contenções, estruturas e sistemas a serem calculados e detalhamento dos elementos necessários à via projetada. O produto final será o projeto executivo da via.

Horário

Quinta 8:20 (no momento, é o único horário comum entre os participantes)

Cronograma

1º semestre de 2025- Aquisição de informação básica para o projeto (mapas de curvas de nível, mapas de pedologia, geologia, vegetação, entre outros)- Definição dos problemas a serem analisados (deformação e ruptura)- Pesquisa aprofundada - Proposições de soluções (técnicas e contenções)- Escolha das melhores (ou melhor) soluções- Análise das inclinações dos taludes, em função, inclusive, dos tipos de solo- Georreferenciamento do trecho- Geração do projeto básico da pista 2º semestre de 2025- Desenvolvimento das melhores soluções geotécnicas- Desenvolvimento e detalhamento dos elementos estruturais- Definição dos pontos a serem monitorados (recalques e movimentações) - Definição de quais equipamentos de para o referido monitoramento-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Apresentação do projeto executivo

Recursos

Software AutoCad e Civil 3D; Softwares para uso de SIG (QGIS e/ou ArcGIS); Software GeoStudio (versão estudante), Software GAWAC; Planilhas eletrônicas; Python; Computadores para utilizar os softwares; Acesso a dados de tráfego, geotécnicos e topográficos; Acesso a bibliografia das áreas; Normas ABNT; Legislação estadual e federal; Demais softwares e equipamentos que os orientadores acharem necessários

Descrição do produto final

Com o desenvolvimento do projeto serão gerados os seguintes produtos:- Projeto geométrico da pista;- Projeto de terraplanagem;- Projeto geotécnico de contenções em solos de relevo elevado;- Projeto de localização dos equipamentos de monitoramento (solos moles e residuais);- Projeto de drenagem;- Estimativa de quantitativos e custos. Com a realização deste projeto integrador, os alunos terão a oportunidade de desenvolver habilidades que vão além do curso, tais como a socialização e trabalho em grupo no contexto que tenta replicar a atuação do engenheiro em um ambiente profissional. Além disso, como descrito anteriormente, será desenvolvido um projeto que auxiliará o Estado, pois a duplicação desta rodovia aumentará a capacidade de tráfego e impulsionará o desenvolvimento econômico da região, promovendo a criação de empregos e a modernização das rodovias estaduais. Para finalizar, ressalta-se que este projeto surge como uma significativa oportunidade de unir áreas distintas do conhecimento, que foram apresentadas de forma teórica aos alunos no decorrer da graduação.

Áreas de conhecimento envolvidas

Ciências Geodésicas
Geotecnia e Transportes

Proposta 3

Autores

Luciana Rohde
Roberto Caldas de Andrade Pinto

Título

Projeto de uma interseção viária urbana com vistas à melhoria de mobilidade

Resumo

Esta proposta tem por finalidade projetar uma interseção urbana do tipo interconexão tendo em vista os requisitos de tráfego e estruturais previstos para tal obra de engenharia. Para tanto, propõe-se, a partir da definição do local a ser implantada a interseção, estudo do tráfego e da geometria, bem como o projeto estrutural para atendimento à necessidade de infraestrutura de transportes no local de estudo. O projeto é motivado pela necessidade crescente de infraestrutura de transportes na região metropolitana de Florianópolis, devendo contemplar soluções seguras, eficientes e duráveis. O desenvolvimento do projeto busca proporcionar experiência prática ao estudante a partir da aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação em um cenário real.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Adicionalmente, a utilização de conceitos de diferentes áreas da engenharia visa contribuir para a consolidação da capacidade de resolução de problemas e a percepção dos impactos relacionados às atividades do engenheiro civil. O produto final prevê o projeto completo da interseção, incluindo representações gráficas detalhadas, especificações dos materiais, cálculos estruturais e memorial descritivo. As formas de entrega incluem a apresentação dos documentos técnicos em formato digital, além da defesa oral do projeto perante banca avaliadora.

Descrição

Este projeto tem por objetivo propor solução para uma situação real em que a construção de uma interseção em diferentes níveis pode contribuir para a melhoria da mobilidade. A aplicação dos conceitos relacionados às áreas de infraestrutura de transportes e de estruturas pode potencializar a consolidação do aprendizado adquirido ao longo da formação acadêmica. A proposição de soluções para problemas da infraestrutura local de forma inteligente e responsável, coloca o egresso, o curso e o departamento de Engenharia Civil em consonância com as necessidades da sociedade.

Metodologia

O trabalho será desenvolvido, a partir da definição do local de estudo, empregando ferramentas computacionais para projetar uma interseção em diferentes níveis aplicando conhecimentos de infraestrutura de transportes (definição do tipo e do traçado da obra de arte) e de estruturas (projeto estrutural da interseção). Será necessário o estudo do local com o objetivo de obter os dados necessários para o desenvolvimento do projeto, como, por exemplo, a estimativa do tráfego.

Horário

3.1330-2 e 5.1330-2

Cronograma

ECV 2903
Mês 1 - Definição da área de estudo
Mês 2 - Pesquisa e análise de dados
Mês 3 - Anteprojeto da interseção - definição do tipo, estudo de traçado e estudo da estrutura
Mês 4 - Elaboração dos documentos de projeto e defesa
ECV 2002
Mês 1 - Elaboração dos estudos para fins de projeto estrutural
Mês 2 - Detalhamento do projeto geométrico da interseção
Mês 3 - Detalhamento do projeto estrutural
Mês 4 - Elaboração dos documentos de projeto e defesa

Recursos

Os recursos previstos são computadores próprios e disponíveis na UFSC para utilização de softwares para: elaboração de planilhas eletrônicas, documentos escritos e apresentações; acesso e manipulação de documentos baseados em sistemas de informações geográficas; desenho assistido (AutoCAD, Civil3D); desenvolvimento de projetos estruturais (Eberick); entre outros. O projeto envolve exclusivamente a utilização de dados públicos. Os estudos necessários serão desenvolvidos buscando aproximar da prática da engenharia. Dados essenciais e não disponíveis serão arbitrados e justificados nos documentos técnicos.

Descrição do produto final

O produto final proposto é o projeto conceitual de uma interseção em diferentes níveis com detalhamento do projeto estrutural. A entrega final contempla representações gráficas para detalhamento da estrutura, especificações de materiais, cálculos estruturais e memorial descritivo, todos entregues em formato digital.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Áreas de conhecimento envolvidas

Estruturas

Geotecnia e Transportes