

Dados de identificação

Disciplina: RODOVIAS	Período Letivo: 2021/1	Período de Início de Validade: 2021/1
Professor Responsável: DANIEL SERGIO PRESTA GARCIA		
Sigla: ENG09029	Créditos: 4	Carga Horária: 60h

Súmula

Estudos de traçado, projeto geométrico e projeto de terraplenagem de uma rodovia. Tipos de rodovias. Viabilidade técnica, econômica e ambiental. Projeto Geométrico em conformidade com as normas técnicas e manuais de projeto. Projeto de Terraplenagem compatíveis com a classe da rodovia. Projetos segundo indicadores de desempenho. Gestão de atividades de equipe na área de projetos de infraestrutura viária. Noções de projeto de sinalização.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA CIVIL	5	(GEO05039) TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA - NOTURNO	11	(GEO05068) TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA CARTOGRÁFICA	Alternativa
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	11	(GEO05068) TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA CARTOGRÁFICA	Alternativa

Objetivos

Capacitar os alunos na interpretação de cartas topográficas, leitura do relevo, posicionamento do traçado de uma rodovia. Desenvolver conhecimentos básicos para o a elaboração de um projeto geométrico e de terraplenagem de uma via terrestre.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 4 (4)	Introdução à Engenharia Rodoviária	<ol style="list-style-type: none">Introdução<ul style="list-style-type: none">DisciplinaProjeto Ponto de PartidaConceitos Básicos de SIG – Sistemas de Informações Geográficas<ul style="list-style-type: none">Sistemas de projeçãoUso de imagens de satélitesModelos Digitais de Elevação – MDEElementos de cadastroEstudos de Traçado<ul style="list-style-type: none">Condicionantes de relevoDemais condicionantesNormas, Manuais, Escolas e Etapas de um Projetos Viário<ul style="list-style-type: none">Normas e Manuais de ProjetoEscolas de traçadoEtapas de estudos e projetos

Semana	Título	Conteúdo
5 (1)	Atividade Prática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Audiência Pública 2. Encaminhamento do relatório de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA
6 a 12 (7)	Projeto Geométrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projeto Planimétrico <ul style="list-style-type: none"> • Poligonal Aberta • Curvas de concordância horizontal • Planilha de coordenadas • Cálculo da superelevação e superlargura por curva • Análise de inconformidades 2. Projeto Altimétrico <ul style="list-style-type: none"> • Condicionantes de projeto • Análise da visibilidade de parada • Cálculo do greide • Análise de inconformidades 3. Seções Transversais <ul style="list-style-type: none"> • Seções de terreno • Projeto da seção transversal • Análise de inconformidades • Distribuição da superelevação e superlargura por estaca 4. Características Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Planimétricas • Altimétricas
13 a 14 (2)	Projeto de Terraplenagem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volumes e Maciços <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo das áreas das seções transversais • Determinação dos volumes dos maciços de terraplenagem • Determinação do centro de massa • Fatores de empolamento e de homogeneização 2. Diagrama de Massas – Brückner <ul style="list-style-type: none"> • Distribuição dos volumes • Condicionantes do projeto de terraplenagem 3. Distribuição dos Materiais <ul style="list-style-type: none"> • Quadro Origem-Destino • Distância Média de Transporte – DMT • Valores dos serviços de terraplenagem 4. Orçamento de Obras (SICRO) <ul style="list-style-type: none"> • Custos de Referência • Composição de Custos
15 (1)	Atividade Prática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abertura dos envelopes (Projeto Executivo, Relatório de Projeto, Relatório com documentos de habilitação, orçamento das obras, apropriação de custos e proposta técnica e de preços) 2. Fiscalização e defesa dos projetos
16 (1)	Noções de Projeto de Sinalização	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinalização Horizontal <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos • Análise da visibilidade de ultrapassagem 2. Sinalização Vertical <ul style="list-style-type: none"> • Princípios • Tipos
17 (1)	Exame de Recuperação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exame

Metodologia

A disciplina é desenvolvida em aulas semanais de quatro horas-aula, sendo duas teóricas e duas práticas. As aulas teóricas são no formato de aula expositiva dialogada, também chamada dialógica. Além de discorrer sobre os conteúdos programáticos, o professor por meio da introdução de questionamentos e da promoção da participação dos alunos, procura tornar a postura destes menos passiva, dinamizando a atividade em sala de aula. As aulas práticas são divididas em três atividades distintas: (i) atividades de capacitação de alunos em métodos e softwares específicos, (ii) atividades de apoio ao Projeto Ponto de Partida e (iii) atividades avaliativas.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: **30 horas**

Prática: **30 horas**

Experiências de Aprendizagem

A disciplina foi formatada com o objetivo de reunir e utilizar de forma extensiva técnicas de ensino/aprendizagem ativas como o *Project-Based Learning* – PBL, *Team-Based Learning* – TBL, Jogos Educacionais e a Sala de Aula Invertida, em uma proposta denominada Lúdico-Real-Didática – LDR. A proposta tem por objetivo oferecer ao aluno de graduação da disciplina um ambiente que permita sua qualificação e aprimoramento segundo as expectativas do mercado para com o profissional de engenharia. Através do PBL (real-didático), busca-se oferecer ao aluno a possibilidade de atuar como um verdadeiro engenheiro (coordenando, realizando estudos e projetos e fiscalizando) em um cenário real. A utilização de jogos educacionais (lúdico-didático) acontece no momento em que são formadas equipes que atuam como empresas concorrentes, em busca do melhor projeto de rodovias, que é definido ao final do semestre em uma concorrência pública. O TBL (lúdico-real) verifica-se na colaboração e concorrência entre alunos, equipes e consórcios e na necessidade do gerenciamento de equipes e tarefas complexas. A utilização de atividades avaliativas, em aulas práticas que sucedem aulas teóricas, faz com que os alunos se integrem, automaticamente, na proposta de Sala de Aula Invertida. Esta oferece uma grande oportunidade para estudantes trabalharem no seu próprio ritmo, buscando informações que contribuam para um bom entendimento da matéria.

Além do conhecimento (saber), a proposta procura promover no aluno as competências habilidade (saber fazer) e atitude (saber fazer acontecer). Para tanto, atributos como (i) competência, (ii) integridade, (iii) comprometimento, (iv) tolerância, (v) flexibilidade, (vi) compromisso com a aprendizagem, (vii) confiabilidade, (viii) consciência, (ix) pontualidade e (x) abordagem, são considerados e propostos na formação do profissional e do indivíduo, através do Projeto Ponto de Partida, que a disciplina utiliza ao longo do semestre.

Critérios de Avaliação

A avaliação do aluno se dá pela composição das suas avaliações individuais e em equipe, ao longo do semestre, conforme:

- AVI: média das avaliações individuais
- AVT: avaliação do aluno no trabalho desenvolvido no Projeto Ponto de Partida

O aluno será considerado apto a ser aprovado se:

- $2 \times AVI + AVT \geq 18$
- $AVI \geq 5$

O conceito final será orientado por:

- $10,0 \geq N \geq 9,0$ Conceito A
- $9,0 > N \geq 7,5$ Conceito B
- $7,5 > N \geq 6,0$ Conceito C
- $6,0 > N \geq 0,0$ Conceito D
- Frequência inferior a 75%, independente do enquadramento acima, Conceito FF

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno poderá realizar Exame de toda a matéria, em prova única, para obtenção de uma nova nota, substitutiva da AVI. No caso de aprovação, conforme Critérios de Avaliação, o conceito, necessariamente, será C.

Bibliografia

Básica Essencial

João Fortini Albano. Rodovias: Introdução ao Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem e Sinalização. Porto Alegre: FEENG, 2009. ISBN 978-85-88085-41-1.

Básica

Carlos R. T. Pimenta e Márcio P. Oliveira. Projeto Geométrico de Rodovias. São Carlos SP: RiMa Editora, 2001. ISBN 85-86552-16-X.

Glauco Pontes Filho. Estradas de Rodagem - Projeto Geométrico. São Carlos SP: G. Pontes Filho, 1998.

Shu Han Lee. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. Florianópolis SC: Ed da UFSC, 2002.

Complementar

American Association of State Highway and Transportation Officials. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. Washington DC: ASSHTO, 2001. ISBN 1-56051-156-7.