

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Projeto de Vias	Ano/semestre: 2021/1
Código da Disciplina: 03516	Período: 9º (Noturno)
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 40h/a Carga Horária Prática: 40h/a
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Glediston Nepomuceno Costa Júnior, Me.

3. EMENTA

A Organização do Setor Rodoviário; A Rodovia; Traçado de Estradas; Elementos Básicos do Projeto; Tipos de Curvas; Seção Transversal; Perfil Longitudinal; Projeto de Terraplenagem; Distância de visibilidade; Elementos Altimétricos; Sinalização Básica; Introdução às Idéias de Pavimentação; Nomenclaturas; Tipos; Camadas; Bases Classificadoras das Estruturas de Pavimentos; Materiais de Insumo; Materiais Preparados; Resistência, Elasticidade e Viscoelasticidade dos Materiais; Processos Construtivos e Equipamentos Utilizáveis; Processos de Degradação dos Pavimentos Associados ao Tráfego e ao Clima; Interação Carga-Estrutura e Teorias de Análise de Camadas; Consideração do Tráfego Misto Rodoviário e Urbano em Projetos de Pavimentos; Dimensionamento de Pavimentos Asfálticos; Avaliação Estrutural de Pavimentos Asfálticos; Reforços Estruturais Para Pavimentos Asfálticos; Análise Mecanicista de Estruturas de Pavimentos Com a Teoria de Sistemas de Camadas Elásticas.

4. OBJETIVO GERAL

Apresentar tópicos básicos de Projeto de Engenharia de Rodovias, especificamente Projeto Geométrico, de Terraplenagem de Pavimentação e de Sinalização Viária.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
I – Projeto Executivo de Rodovias	Identificar as principais fases da elaboração de um projeto de rodovia; Identificar as características técnicas de um projeto de rodovia; Enumerar os elementos básicos de um projeto viário; Detalhar a Classificação Técnica de rodovias adotada pelo DNIT; Identificar os veículos de projeto e esboçar trajetórias;
II – Projeto Geométrico de Rodovias	Definir a geometria das rodovias no plano horizontal, transversal e longitudinalmente; Estudar a concordância horizontal e vertical de rodovias;
III – Projeto de Terraplanagem	Calcular volumes de terraplenagem de corte e aterro;
IV – Projeto de Sinalização de Rodovias	Estudar a visibilidade nas rodovias; Abordar elementos de sinalização viária;
V – Avaliação Estrutural de Rodovias	Estudar as principais características tecnológicas de materiais empregados na superestrutura de vias; Abordar tópicos de mecânica dos pavimentos; Avaliar a estrutura de pavimentos asfálticos.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprender a aprender.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	02/02/2021	<p>Apresentação do Plano de Ensino.</p> <p>A Organização do Setor Rodoviário: No Estado de Goiás; No território brasileiro; Organismos internacionais de transporte rodoviário.</p> <p>Classificação de Rodovias: Funcional; Político administrativa; Técnica. Normas de projeto.</p>	<p>Aula expositiva dialogada.</p> <p>Leitura da referência bibliográfica</p> <p>Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF.</p> <p>Atividade pré-aula: questionário.</p> <p>Aula síncrona.</p> <p>Atividade pós-aula: questionário.</p>	Teórica	<p>Sala de aula</p> <p>Ambiente Virtual de Aprendizagem</p>

2	09/02/2021	Projeto Executivo de Rodovias: Traçado de estradas; Projeto final de engenharia; As fases de elaboração do projeto: reconhecimento, exploração e locação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	16/02/2021	Concordância Horizontal de Rodovias: Curvas circulares simples: projeto e locação. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	23/02/2021	Concordância Horizontal de Rodovias: Curvas circulares com transição em espiral: projeto e locação. Exercícios de Aplicação.	Retomada de conteúdo. Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	02/03/2021	O Projeto Geométrico de Rodovias: Seção Transversal; A Planta da rodovia; Perfil longitudinal do terreno; O greide da rodovia.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	09/03/2021	Concordância Horizontal de Rodovias: Superlargura e Superelevação. Exercícios de Aplicação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	16/03/2021	Concordância Vertical de Rodovias: Distância de visibilidade. Parábolas simples.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.		
8	23/03/2021	Concordância Vertical de Rodovias: Distância de visibilidade. Parábolas simples. Exercícios de Aplicação.	Retomada de conteúdo. Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	30/03/2021	Exercícios de Aplicação.	QR Code. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	06/04/2021	1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) on-line	Avaliação AVA.	Teórica	Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	13/04/2021	Devolutiva qualificada das avaliações. Projeto de Terraplenagem: Seções de projeto; Cálculo de áreas de corte e aterro; Cálculo de volumes de corte e aterro; Distribuição de massas. Exercícios de Aplicação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	20/04/2021	Projeto de Terraplenagem: Seções de projeto; Cálculo de áreas de corte e aterro; Cálculo de volumes de corte e aterro; Distribuição de massas. Exercícios de Aplicação.	Retomada de conteúdo. Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	27/04/2021	Projeto de Sinalização de Rodovias: Sinalização horizontal; Sinalização vertical. Exercícios de Aplicação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.		
14	04/05/2021	Exercícios de Aplicação.	QR Code. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	11/05/2021	2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) Presencial	Avaliação Presencial.	Teórica	Sala de aula
16	18/05/2021	Devolutiva qualificada das avaliações. Projeto de Pavimentação: Materiais empregados na pavimentação; Camadas componentes do pavimento flexível. Exercícios de Aplicação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	25/05/2021	Projeto de Pavimentação: Dimensionamento de pavimentos flexíveis: método DNIT. Exercícios de Aplicação.	Retomada de conteúdo. Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	01/06/2021	Avaliação Estrutural de Rodovias: Os defeitos dos pavimentos; Técnicas para correção; Gerência de pavimentos. Exercícios de Aplicação.	Aula expositiva dialogada. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica/Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	08/06/2021	Exercícios de Aplicação.	QR Code. Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário.	Prática	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário.		
20	15/06/2021	3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) Presencial	Avaliação Presencial.	Teórica	Sala de aula
Provas de segunda chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 22/06/2021 (provas escritas ou oral)					

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Metodologias:

Aula expositiva dialogada; retomada de conteúdo; Tecnologias da Informação e Comunicação: QR Code. Atividade avaliativa on-line no Ambiente virtual de Aprendizagem e presencial, aula expositiva dialogada, retomada de conteúdo, estudo de caso, estudo dirigido, trabalho em grupo e Tecnologias da Informação e Comunicação: Kahoot, vídeos, filmes, AVA – plataforma Moodle com Vídeo do YouTube, Videoaula de introdução do professor/animação e Sistema Acadêmico Lyceum. Resolução de exercícios.

Recursos educativos:

Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, artigos científicos, AVA - plataforma Moodle, software de webconferência (aulas síncronas), livros digitais (minha biblioteca), computador, celular e internet.

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Não previsto para a disciplina.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos (ON-LINE).

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Questionário pós-aula – 0 a 18 pontos (09 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada).
- Lista de exercícios – 0 a 32 pontos;

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

A devolutiva será realizada conforme Cronograma.

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos (PRESENCIAL).

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Questionário pós-aula – 0 a 8 pontos (04 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada).
- Lista de exercícios – 0 a 42 pontos;

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

A devolutiva será realizada conforme Cronograma.

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos (PRESENCIAL).

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Questionário pós-aula – 0 a 08 pontos (04 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada).
- Lista de exercícios – 0 a 42 pontos;

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

A devolutiva será realizada conforme Cronograma.

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs – O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**
- Nas três VAs – O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no sistema acadêmico Lyceum, do resultado de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através de PROCESSO FÍSICO na Secretaria Geral do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.**
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. Os equipamentos eletrônicos deverão ser desligados e qualquer manuseio deles será entendido como meio fraudulento de responder as questões. “Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagem nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar-se de meio fraudulento” (Capítulo V, Art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário de Anápolis, 2015).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. S. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. Rio de Janeiro, RJ: PETROBRAS: ABEDA, 2006.
- PIMENTA, C. R. T.; SILVA, I.; OLIVEIRA, M. P.; SEGANTINE, P. C. L. **Projeto Geométrico de Rodovias**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152212/>.
- PINTO, Salomão; PINTO, Isaac Eduardo. **Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2916-0/>.
- SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação, volumes 1 e 2**. São Paulo, SP: Pini, 1997.

Complementar:

- ABITANTE, André Luís. **Estradas**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. 245 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020955/>
- ALBANO, João Fortini. **Vias de Transporte**. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603895/>.
- CAPUTO, H.P. **Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- CAPUTO, Homero Pinto; CAPUTO, Armando Negreiros; RODRIGUES, Martinho de A. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra**. Vol 2. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3007-4/>.
- DRESCH, Fernanda. **Projeto de Estradas**. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023048/>.
- LESTER A., Hoel; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113934/>.

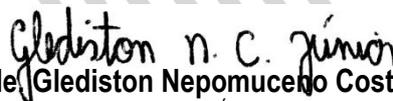
Anápolis, 01 de fevereiro de 2021.



Prof. Me. Rogério Santos Cardoso
DIRETOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA



Prof.ª Dra. Ana Lúcia Carrijo Adorno
COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UniEVANGÉLICA



Prof. Me. Glediston Nepomuceno Costa Júnior
PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

