

## CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

### 1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: <b>Projeto de Vias</b>	Ano/semestre: <b>2022/1</b>
Código da Disciplina: <b>08501</b>	Período: <b>9º (Matutino)</b>
Carga Horária Total: <b>80h/a</b>	Carga Horária Teórica: <b>80h/a</b> Carga Horária Prática: - Carga Horária On-line: -
Pré-Requisito: <b>Não se Aplica</b>	Co-Requisito: <b>Não se Aplica</b>

### 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 Terraplenagem	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	10/02/2022	Apresentação do Plano de Ensino. A Organização do Setor Rodoviário: No Estado de Goiás; No território brasileiro; Organismos internacionais de transporte rodoviário.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

		Classificação de Rodovias: Funcional; Político administrativa; Técnica. Normas de projeto.	Atividade pós-aula: questionário.		
2	17/02/2022	Projeto Executivo de Rodovias: Traçado de estradas; Projeto final de engenharia; As fases de elaboração do projeto: reconhecimento, exploração e locação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	24/02/2022	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. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	03/03/2022	Concordância Horizontal de Rodovias: Curvas circulares com transição em espiral: projeto e locação. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Retomada de conteúdo. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
5	10/03/2022	O Projeto Geométrico de Rodovias: Seção Transversal; A Planta da rodovia; Perfil longitudinal do terreno; O greide da rodovia. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	17/03/2022	Concordância Horizontal de Rodovias: Superlargura e Superelevação. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	24/03/2022	Aprendendo a resolver problemas. Concordância Horizontal de Rodovias: Superlargura e Superelevação. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Atividade pós-aula: questionário.		
8	31/03/2022	Retomada de Conteúdo. Concordância Horizontal de Rodovias: Superlargura e Superelevação. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	07/04/2022	<b>1ª Verificação de aprendizagem (V. A.)*</b>	<b>Avaliação Presencial.</b>	<b>Teórica</b>	<b>Sala de aula</b>
10	14/04/2022	Devolutiva qualificada das avaliações. Concordância Vertical de Rodovias: Distância de visibilidade. Parábolas simples. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
11	28/04/2022	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.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Retomada de conteúdo. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	05/05/2022	Aprendendo a resolver problemas. 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.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
13	12/05/2022	Retomada de Conteúdo. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. QR Code. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	19/05/2022	<b>2ª Verificação de aprendizagem (V. A.)*</b>	<b>Avaliação Presencial.</b>	<b>Teórica</b>	<b>Sala de aula</b>
15	26/05/2022	Devolutiva qualificada das avaliações.	Leitura da referência bibliográfica	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem

		Projeto de Sinalização de Rodovias: Sinalização horizontal; Sinalização vertical.	Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.		
16	02/06/2022	ComVocAÇÃO Projeto de Pavimentação: Materiais empregados na pavimentação; Camadas componentes do pavimento flexível. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Retomada de conteúdo. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	09/06/2022	Aprendendo a resolver problemas. Projeto de Pavimentação: Dimensionamento de pavimentos flexíveis: método DNIT. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	11/06/2022 (anteposição de aula)	Retomada de Conteúdo. Avaliação Estrutural de Rodovias: Os defeitos dos pavimentos; Técnicas para correção; Gerência de pavimentos. Exercícios de Aplicação.	Leitura da referência bibliográfica Objeto de aprendizagem: Arquivo em PDF. Atividade pré-aula: questionário. Aula expositiva dialogada. QR Code. Atividade pós-aula: questionário.	Teórica	Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	23/06/2022	3ª Verificação de aprendizagem (V. A.)*	Avaliação Presencial.	Teórica	Sala de aula
20	30/06/2022	Prova de Segunda Chamada da 1VA, 2VA e 3VA.	Avaliação Presencial.	Teórica	Sala de aula
<b>Provas de segunda chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 29 e 30/06/2022; 01 e 02/07/2022 (provas presenciais escrita ou oral)</b>					

\* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

## 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, 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

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada:  $8 \times 1,5 = 12$  pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 28 pontos.

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

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

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

Ex.: Avaliação com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada:  $4 \times 1,5 = 06$  pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 34 pontos.

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

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

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

Ex.: Avaliação com valor 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 0 a 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades de Prática Supervisionada:  $4 \times 1,5 = 06$  pontos
- Aprendendo a resolver problemas: 10 pontos
- Outras atividades: 34 pontos.

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

#### 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 (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no 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 ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. ( § 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. “Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento” (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).



**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.

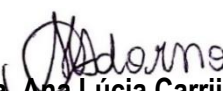
CAPUTO, Homero Pinto; CAPUTO, Armando Negreiros; RODRIGUES, Martinho de A. **Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra**. Vol 2. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3007-4/>.

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, 07 de fevereiro de 2022.

  
**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