

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

| | |
|--|---|
| Nome da Disciplina: Projeto de Vias | Ano/semestre: 2021/2 |
| Código da Disciplina: 08501 | Período: 9º (Matutino) |
| Carga Horária Total: 80h/a | Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: - |
| 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 | 12/08/2021 | <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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |

| | | | | | |
|---|------------|--|---|---------|--|
| 2 | 19/08/2021 | 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 | 26/08/2021 | Concordância Horizontal de Rodovias: Curvas circulares simples: projeto e locação. 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 4 | 02/09/2021 | 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 5 | 09/09/2021 | O Projeto Geométrico de Rodovias: Seção Transversal; A Planta da rodovia; Perfil longitudinal do terreno; O greide da rodovia. 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 6 | 16/09/2021 | 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 7 | 23/09/2021 | 1ª Verificação de aprendizagem (V. A.)* | Avaliação Presencial ou AVA. | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |

| | | | | | |
|----|------------|---|---|---------|---|
| 8 | 30/09/2021 | Devolutiva qualificada das avaliações. Concordância Vertical de Rodovias: Distância de visibilidade. Parábolas simples. | QR Code. 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 |
| 9 | 07/10/2021 | 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 10 | 14/10/2021 | ComVOCAÇÃO 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 11 | 21/10/2021 | 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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 12 | 28/10/2021 | 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. Atividade pré-aula: questionário. Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário. | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |

| | | | | | |
|----|------------|--|--|---------|--|
| 13 | 04/11/2021 | Exercícios de Aplicação. | <p>QR Code.</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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 14 | 11/11/2021 | 2ª Verificação de aprendizagem (V. A.)* | Avaliação Presencial ou AVA. | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 15 | 18/11/2021 | <p>Devolutiva qualificada das avaliações.</p> <p>Projeto de Pavimentação: Materiais empregados na pavimentação; Camadas componentes do pavimento flexível.</p> <p>Exercícios de Aplicação.</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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 16 | 25/11/2021 | <p>Projeto de Pavimentação: Dimensionamento de pavimentos flexíveis: método DNIT.</p> <p>Exercícios de Aplicação.</p> | <p>Retomada de conteúdo.</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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 17 | 02/12/2021 | <p>Avaliação Estrutural de Rodovias: Os defeitos dos pavimentos; Técnicas para correção; Gerência de pavimentos.</p> <p>Exercícios de Aplicação.</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 | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 18 | 09/12/2021 | Exercícios de Aplicação. | <p>QR Code.</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> | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |

| | | | | | |
|--|------------|--|---|---------|--|
| | | | Aula síncrona. Atividade pós-aula: questionário. | | |
| 19 | 16/12/2021 | 3ª Verificação de aprendizagem (V. A.)* | Avaliação Presencial ou AVA. | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| 20 | 23/12/2021 | Provas de Segunda Chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 20/12/2021 a 23/12/2021 | Avaliação Presencial ou AVA. | Teórica | Sala de aula Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| Provas de Segunda Chamada da 1VA, 2VA e 3VA: 20/12/2021 a 23/12/2021 | | | | | |
| *As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter as 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, 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.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Questionário pós-aula – 0 a 12 pontos (06 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada).
- Lista de exercícios – 0 a 38 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.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Questionário pós-aula – 0 a 12 pontos (06 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada).
- Lista de exercícios – 0 a 38 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.

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 (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/>.

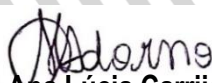
DRESCH, Fernanda. **Projeto de Estradas**. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023048/>.

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, 02 de agosto 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