



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Civil

Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Infraestrutura de Estradas					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil					
Código:	FECIV41051	Período/Série:	5º período	Turma:	Única	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	72h/a	Prática:	0	Total:	72h/a	Obrigatória:(x) Optativa:()
Professor(A):				Ano/Semestre:	2024/1º	
Observações:	<p>Turma U - horário de aula: quarta- feira, das 8:50 às 12:20h.</p> <p>a) E-mail institucional do docente: rogerio.ribeiro@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 (Das Normas de Graduação); RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119/2023 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2024/1 e 2024/2. RESOLUÇÃO Nº 30/2011, DO CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>					

2. EMENTA

Introdução a Estudos e Projetos de Engenharia de Transportes; Geometria das Estradas: Alinhamento horizontal; Superelevação e Superlargura; Alinhamento Vertical; Movimento de Terras e Drenagem de Vias.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina é importante para a elaboração de projetos de infraestrutura de estradas. Faz parte da grande área de Transportes.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Empregar os fundamentos teóricos e práticos básicos, necessários à elaboração de estudos, projetos, implantação e manutenção de Infraestrutura de Estradas.

Objetivos Específicos:

Capacitar os discentes a projetarem vias mais seguras, confortáveis, econômicas e eficientes.

5. PROGRAMA

O programa da disciplina está apresentado no Quadro I, conforme datas previstas para as aulas teóricas e respectivos conteúdos e atividades.

Quadro I - CRONOGRAMA DAS AULAS, CONTEÚDOS E ATIVIDADES.

SEMANAS	PERÍODO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1	20 a 25/05	Aprovação do plano de Ensino. Definição dos grupos. 1. INTRODUÇÃO 1.1. Introdução a Estudos e Projetos de Engenharia de Transportes; 1.2. Conceitos e Etapas de vida de uma estrada -Planejamento - Programação (estudos e avaliação de traçados).
2	27/05 a 01/06	1.3. Etapas de vida de uma estrada - Projeto - Implantação - Operação e Manutenção; 1.4. Capacidade e Níveis de serviço - Planos Viários Nacionais - Estudo de tráfego (projeções). Exercícios.
3	03 a 08/06	2. Geometria das Estradas - Alinhamento Horizontal - 2.1 Alinhamento horizontal - Classificação técnica das estradas - Estabilidade de veículos em curvas horizontais superelevadas; 2.2. Distâncias de visibilidade; 2.3. Concordância horizontal circular simples; Exercícios. Lista de Exercícios.
4	10 a 15/06	2.3.1. Concordância horizontal circular simples - Exercícios. 2.4. Concordância horizontal circular com transição; 2.4.1. Concordância horizontal circular com transição - Exercício.
5	05 a 10/08	Luto Prof. André Oliveira
6	12 a 17/08	Revisão - 2.3.1. Concordância horizontal circular simples - Exercícios. 2.4. Concordância horizontal circular com transição; 2.4.1. Concordância horizontal circular com transição - Exercício.
7	19 a 24/08	21/04 - Não haverá aula.
8	26 a 31/08	2.4.1. Concordância Horizontal com transição. Exercícios. 2.5. Superelevação. Exercícios.
	02 a 06/09	2.5. Superelevação (continuação)- Exercícios. 2.6. Superlargura - Exercícios. Lista de Exercícios.
9	09 a 14/09	Prova 1 - P1 (11/09 - quarta feira, das 9:00h às 11:30h).
10	16 a 21/09	3. GEOMETRIA DAS ESTRADAS - ALINHAMENTO VERTICAL 3.1. Consideração sobre o projeto em perfil - Fatores que interferem na escolha do perfil e recomendações gerais sobre o greide. 3.2. Perfil longitudinal: rampas e curvas - Comprimento de rampas - Limitações de rampa. Exercícios. 3.3. Tipos de curvas verticais - Curvas de Concordâncias Verticais; 3.3.1. Curvas de Concordâncias Verticais - Exercícios; 3.3.2. Curvas de Concordâncias Verticais - Exercícios. Lista de Exercícios.
11	23 a 28/09	Curvas de Concordâncias Verticais; 3.3.1. Curvas de Concordâncias Verticais - Exercícios; 4. MOVIMENTO DE TERRA 4.1. Projeto de Terraplenagem - Seções transversais; 4.2. Determinação de Áreas e Volumes. Exercícios. 4.3. Compensação de Volumes; 4.4. Distâncias de Transportes; Diagrama de Massas; 4.5. Linha de Bruckner - Exercícios. Lista de Exercícios.

12	30/09 a 05/10	5. DRENAGEM DE VIAS 5.1. Princípios de hidrologia aplicados ao estudo de drenagem de estradas - Obras de drenagem. Exercícios. Lista de Exercícios. 5.2. Drenagem superficial; Drenagem subterrânea - Exercícios.
13	07 a 12/10	Entrega dos Seminários 08/10 - terça-feira, até às 23:59h via Moodle. 09/10 - quarta-feira - 5.2. Drenagem superficial; Drenagem subterrânea -Exercícios. Apresentação de Seminário - parte 1.
14	14 a 19/10	Prova 2 - P2 (quarta - feira, dia 16/10 - das 9:00h às 11:30h).
15	21 a 26/10	Prova Substitutiva - P _{Sub} (segunda chamada - mediante aprovação da Coordenação - (quarta - feira, dia 23/10 - das 9:00h às 11:30h). 23/10 - Apresentação de Seminário parte 2.
16	28/10 a 01/11	Prova de Recuperação - RT (quarta - feira, dia 30/10 - das 9:00h às 11:30h). 30/10 - Vista de Provas. Fechamento de notas.

6. METODOLOGIA

O conteúdo será ministrado por meio de aulas expositivas e exercícios. A exposição teórica se dará por meio de aulas presenciais com projeção de slides do conteúdo da disciplina; resolução de exercícios por meio de slides ou quadro e giz/caneta; 2 provas avaliativas (60 horas/aula) [1]. As aulas não presenciais serão direcionadas para a resolução de trabalhos, artigos, listas de exercícios, apresentação do trabalho por meio de vídeo gravados e exercícios de fixação do conteúdo (12 horas/aula) [2], dividindo a carga horária total de 72 horas aula.

[1] Atividades onde os alunos e o docente se encontram de forma presencial onde dúvidas e questionamentos poderão ser feitos em tempo real.

[2] Atividades que ocorrem sem a presença em tempo real do professor. Permite que os alunos desenvolvam o aprendizado de acordo com a própria disponibilidade de tempo e local de preferência. Resolução de exercícios (listas), atividades avaliativas, fichamento e resenha, trabalho escrito e apresentação do trabalho escrito. Também poderá ser solicitado exercício e resumo do conteúdo. Obs.: Os discentes deverão postar suas dúvidas em um fórum a ser criado na plataforma Moodle. Poderão serem fornecidos no Moodle materiais sobre o conteúdo da disciplina.

Obs.: Os materiais didáticos poderão ser disponibilizados no Moodle Infraestrutura de Estradas - Prof Rogério Lemos Ribeiro.

ha - horas aula.

Assiduidade:

A participação do discente na disciplina será avaliada a partir da presença nas aulas, resolução dos exercícios e apresentação do (s) trabalho (s).

Atendimento ao aluno: O horário de atendimento presencial semanal será nas quintas-feiras, das 15:00hs às 16:00hs na sala 1Y 226.

7. AVALIAÇÃO

7.1. O critério de avaliação será realizado através da aplicação de provas individuais, trabalho escrito, apresentação do trabalho, e listas de exercícios/fichamento, totalizando 100 pontos, conforme descritas a seguir:

Avaliação 1 - **P₁: 11/09/2024** (38 pontos), individual e presencial. Conteúdo: Itens 1 e 2 (quarta - feira - 9:00h às 11:30h). Sem consulta.

Avaliação 2 - **P₂: 16/10/2024** (38 pontos) , individual e presencial. Conteúdo: Itens 3, 4 e

5 (quarta - feira - 8:50h às 10:50h). Sem consulta.

Avaliação Substitutiva - **P_{SUB}: 23/10/2024** (38 pontos) - Segunda chamada - mediante aprovação da Coordenação: prova escrita que substituirá uma das provas que o aluno perdeu entre as Provas **P₁** e **P₂**. (quarta - feira: 9:00h às 11:30h). Sem consulta.

Importante: Serão duas avaliações a serem feitas pelos discentes onde serão constituídas de questões objetivas e dissertativas (76 pontos).

7.2. Entrega de Seminário (tema a definir) - **AP1: 08/10/2024** (12 pontos), coletiva e remota - (postar até 23:59h no Moodle). O aluno poderá utilizar ferramentas para criar a apresentação do trabalho (sugestões serão disponibilizadas no Moodle). Todos os alunos devem apresentar o trabalho. Tempo máximo de apresentação: **10 minutos** (+ou - 2 minutos). O grupo que não cumprir o tempo estipulado perderá **20%** da nota

AP1. Os seminários gravados serão apresentados de modo presencial, nos dias 09/10 e 23/10, onde os alunos responderão dúvidas. **Não é permitido acelerar o vídeo**. Importante: Verificar **som e edição** antes de postar o vídeo. Grupo de no máximo **3** alunos.

Atividades de participação - Listas **LN** ($\Sigma N = 12$ pontos - sendo N = numero de listas dadas), individual e remota (postar até 23:59h no Moodle nas datas solicitadas pelo professor no decorrer do curso). As atividades de participação serão compostas por exercícios extra classe, trabalhos, artigos, resumos e fichamentos.

Avaliação de Recuperação de Aprendizagem **RT: 30/10/2024** (38 pontos), individual e presencial - Itens 1, 2, 3, 4 e 5 (toda matéria). (quarta-feira, às 8:50h às 11:20h). Sem consulta.

Observação: Pela Resolução 46/2022 CONGRAD, percebam que todos os alunos reprovados apenas por nota têm direito a esta avaliação de recuperação de aprendizagem, sem outros condicionantes:

Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular.

A RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 estabelece em seu Art. 127, que para ser aprovado(a), o(a) estudante deverá obter, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de **aproveitamento acadêmico e 75%** (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas.

7.2. Frequência

As chamadas serão realizadas pelo professor em todas as aulas presenciais.

7.3. APROVAÇÃO

Será considerado aprovado o aluno que totalizar pelo menos sessenta pontos (60) na soma de todas as avaliações e atividades de participação (Prova, listas e apresentação) e 75% de frequência. As notas serão divulgadas através do Moodle.

Observações Importantes:

1) A Prova substitutiva de recuperação RT será realizada em sala de aula e a nota obtida na prova de recuperação substituirá a menor nota entre as 2 provas avaliativas (P1 ou P2).

A prova de recuperação será sem consulta.

2) O conteúdo a ser avaliado na prova de recuperação RT é referente a todo conteúdo abordado na disciplina.

3) **Não serão aceitos** Trabalhos, Apresentações e Atividades de participação fora do prazo estipulado.

4) As notas serão divulgadas através do Moodle - Infraestrutura de Estradas.

5) Para a realização da prova P1 ou P2 - o aluno deverá trazer uma (01) folha de sulfite (frente e verso) contendo apenas as fórmulas e tabelas do assunto abordado. Assim, não poderá haver exercício resolvido e teoria. Essa folha de sulfite será anexada na prova. Para a Prova de Recuperação RT - o aluno deverá trazer até duas **(02)** folhas de sulfite (frente e verso), correspondente a Prova P1 e P2.

6) Não poderá haver compartilhamento de material, não será permitida a utilização de

celulares, tablets, relógios digitais e nem de calculadoras programáveis.

7) A vista da prova será agendada pelo professor logo após a divulgação do resultado.

8) As provas avaliativas poderão ser feitas à lápis, porém as respostas devem estar transcrita à caneta esferográfica azul ou preta.

7.3. Pela RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022:

Art. 138. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos:

I - exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964;

II - problema de saúde devidamente comprovado por atestado; e

III - falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.

Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de **3 (três) dias úteis**.

Parágrafo único. O professor terá prazo de **2 (dois) dias úteis** para responder ao estudante.

Art. 140. O estudante poderá recorrer ao Colegiado de Curso, no prazo de 7 (sete) dias úteis a contar da data da atividade acadêmica avaliativa não realizada, mediante justificativa documentada, caso o pedido tenha sido recusado pelo professor.

§ 1º O Colegiado de Curso poderá deferir a solicitação do estudante, nos casos estabelecidos no art. 138 desta Norma ou por outro fato relevante devidamente comprovado.

§ 2º O professor terá 5 (cinco) dias úteis para marcar a data de realização da avaliação após ser informado do deferimento do Colegiado.

Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e **com frequência mínima de 75%** (setenta e cinco por cento) no componente curricular.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

JABÔR, MARCOS A. (2023) Curso de Drenagem de Rodovias, Belo Horizonte. Obtido em <https://www.marcosjabor.com.br>

LEE, S.H. (2005) Introdução ao projeto geométrico de rodovias. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC. 418 p.

PIMENTA, C.R.T.; SILVA, I; OLIVEIA, M. P.; SEGANTINE, P.C.L. Projeto Geométrico de Rodovias, 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, 327p.

PONTES FILHO, G. (1998) Estradas de rodagem: projeto geométrico. São Carlos: GP Engenharia. 432 p.

SENÇO, W. (1997) Manual de técnicas de pavimentação. v. 1. São Paulo: PINI.

SENÇO, W. (2001) Manual de técnicas de pavimentação. v. 2. São Paulo: PINI.

Complementar

AASHTO (2011) A Policy on Geometric Design of Highways and Streets - Green Book. (6ed.). Washington, DC. USA. Obtido de www.transportation.org.

BRASIL (1999) Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de projeto geométrico de rodovias rurais. Rio de Janeiro: IPR. Obtido em http://ipr.dnit.gov.br/normase-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf/view

CARCIENTE, J. (1980) Carreteras, Estudio y Proyecto, 2. ed., Ediciones Vega, Caracas.

COSTA, P. S.; FIGUEIREDO, W. C. (2001) Estradas - Estudos e Projetos. Salvador: EDUFBA. 408p.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. (2001) Geologia geral. 14. ed. São Paulo: Editora Nacional.

LOCH, C.; CORDINI, J. (1995) Topografia contemporânea. Florianópolis: Editora UFSC.

MICHELIN, R.G. (1975) Drenagem Superficial e Subterrânea de Estradas, Ed. Multilibri, Porto Alegre, .

PINTO, C. S. (2006) Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo. Oficina de Textos.

BRASIL (2006) Manual de drenagem de Rodovias. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 2. ed. - Rio de Janeiro, 333p. (IPR. Publ., 724). Obtido em https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-epesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/724_manual_drenagem_rodovias.pdf

Auxiliar:

RIBEIRO, R. L. (2015) Infraestrutura de Estradas - Notas de aula. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2015.

- Link de Sites:

<http://www.antt.gov.br/>

<https://www.transportation.org/>

<http://www.anpet.org.br/>

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Lemos Ribeiro, Professor(a) do Magistério Superior**, em 16/08/2024, às 20:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5618787** e o código CRC **1E1C5E6F**.