


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:	Ferrovias						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil						
Código:	FECIV41081	Período/Série:	8º período	Turma:	Única		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	36h/a	Prática:	0	Total:	36h/a	Obrigatória: (x)	Optativa: ()
Professor(A):	Rogério Lemos Ribeiro			Ano/Semestre:	2024/2º		
Observações:	<p>Turma U - horário de aula: quinta-feira, das 16:50h às 18:30h</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 CONSUN Nº 87/2024 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 estudantes 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> <p>ha – horas aula.</p>						

2. EMENTA

Elementos e parâmetros básicos da superestrutura. Pátios ferroviários. Métodos construtivos. Conservação da via. Material rodante e de tração. Dinâmica ferroviária. Geometria da via permanente. Elementos de sinalização e de comunicação.

3. JUSTIFICATIVA

Capacitar os alunos a desenvolverem estudos, projetos, cálculos, fiscalização, gerenciamento e supervisão de atividades relacionadas a ferrovias.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral: Empregar os fundamentos teóricos e práticos básicos necessários à elaboração de estudos, projetos, implantação e manutenção da superestrutura ferroviária, bem como aplicar os princípios inerentes à dinâmica ferroviária.

Objetivos Específicos: Capacitar os discentes a resolverem problemas relacionados a via permanente. Capacitar os discentes a escolherem o tipo de material mais adequado para a superestrutura e identificarem os principais defeitos e a melhor solução para obter vias mais seguras 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	09/12 a 14/12	Aprovação do plano de Ensino. Definição dos grupos. 1. CARACTERÍSTICAS DA VIA PERMANENTE. 1.1 INTRODUÇÃO. 1.1.1. História e Importância da Ferrovia. Lista de Exercícios.
2	16/12 a 21/12	Não haverá aula.
3	02/02 a 08/02	1. 2. Infraestrutura da Via Permanente. 1.3. Superestrutura da Via Permanente. Exercícios.
4	10/02 a 15/02	1.4. Características da Ferrovia; 1.4.1. Bitola; 1.5. Características do Material Rodante; 1.5.1. Eixos; Exercícios.
5	17/02 a 22/02	2. ELEMENTOS DA VIA PERMANENTE. 2.1 Trilhos - 2.1.1. Soldagens dos Trilhos e efeitos da temperatura nos trilhos. Exercícios. Lista de Exercícios.
6	24/02 a 01/03	2.2. Talas de Junção - 2.3. Elementos de Ligação e Fixação. 2.4. Dormentes. Exercícios. 2.5. Placas de Apoio. 2.6. Lastros. Exercícios. Lista de Exercícios. 3. MECÂNICA DA LOCOMOÇÃO. 3.1. Veículos Ferroviários. Exercícios.
7	03/03 a 08/03	06/03 - Reposição de Aula de quarta feira todos os campi (à confirmar - Senão Aula Normal/Exercícios). Lista de Exercícios.
8	10/03 a 15/03	Prova 1 (quinta-feira, dia 13/03 - das 16:50h às 18:50h).
	17/03 a 22/03	3.2. Aderência, peso aderente e esforço de tração. 3.3. Resistência ao movimento dos trens - normais; 3.4. Lotação - 3.5. Aceleração e Frenagem. Exercícios. Lista de Exercícios.
9	23/03 a 29/03	4. GEOMETRIA DA VIA PERMANENTE. 4.1. Concordância em planta – Grau da curva, Deflexão, Tangente, Raio de Curva, Desenvolvimento. Exercícios.
10	31/03 a 05/04	4.2. Superelevação e Velocidade Limite. 4.2.1. Superelevação Teórica. 4.2.2. Superelevação prática máxima e velocidade de projeto. 4.2.3. Superelevação prática das demais curvas do trecho. 4.2.4. Velocidade Mínima dos trens em curva. Exercícios. 4.3. Superlargura. 4.4. Concordância em planta com curvas de transição. 4.5. Concordância Vertical. Exercícios. Lista de Exercícios.
11	07/04 a 12/04	5. ESTAÇÕES E PÁTIOS FERROVIÁRIOS. 5.1. Pátios Ferroviários e determinação dos elementos de projeto. Exercícios. 5.1.1. Finalidade e dispositivos - 5.1.2. Aparelhos de Mudanças de Vias (AMV's). 5.2. Estações e Terminais. 5.3. Noções de Sinalização. Exercícios. Lista de Exercícios.
12	14/04 a 19/04	16/04 (quarta-feira): Entrega dos seminários via moodle (até as 23:59h). 17/04 Apresentação de Seminário e discussões.
13	21/04 a 26/04	P 2 (quinta-feira, dia 24/04 - das 16:50h às 18:50h).

14	28/04 a 03/05	01/05: Feriado - Dia do Trabalho 03/05: (Sábado, das 9:00h às 11:00h) Prova Substitutiva -PSub (segunda chamada - mediante aprovação do professor ou da coordenação).
15	05/05 a 10/05	Prova de Recuperação - RT (quinta - feira, dia 08/05 - das 16:50h às 18:50h). 10/05 - Apresentação dos Seminários -AP1 - (Sábado, das 9:00h às 11:00h) - se necessário.
16	12/05	Vista de Provas e 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; 2 provas avaliativas (30 horas/aula) [1]. As aulas não presenciais serão direcionadas para a resolução de trabalhos, listas de exercícios, apresentação do trabalho e exercícios de fixação do conteúdo (6 horas/aula) [2], dividindo a carga horária total de **36 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, apresentação de trabalho. Também poderá ser solicitado exercício e resumo do conteúdo.

Assiduidade:

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

- Plataformas/programas que podem ser utilizados: Moodle, Microsoft Teams, GoogleDrive, Youtube, email.

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, apresentação do trabalho, e listas de exercícios/fichamento, totalizando 100 pontos, conforme descritas a seguir:

- Avaliação 1 - **P1: 13/03 - quinta-feira, das 16:50h às 18:50h** (38 pontos), individual e presencial. Conteúdo: Itens 1 e 2. Sem consulta.
- Avaliação 2 - **P 2: 24/04 - quinta-feira, dia, das 16:50h às 18:50h.** (38 pontos) , individual e presencial. Conteúdo: Itens 3, 4 e 5 (quinta - feira, das 16:50h às 18:50h). Sem consulta.
- Avaliação Substitutiva - **PSUB: sábado, 03/05, das 9:00h às 11:00h** (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**. Sem consulta.
- Importante: Serão duas avaliações a serem feitas pelos discentes onde serão constituídas de questões objetivas e dissertativas (**76 pontos**).
- Seminários (tema a definir) - Entrega dia **16/04** coletiva e remota. **Apresentação dos Seminários: dia 17/09 e 10/05- AP1** - (14 pontos), coletiva e presencial. 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: **8 minutos** (+ ou - 2 minutos). O grupo que não cumprir o tempo estipulado **perderá 20%** da nota AP1. Grupo de no máximo 3 alunos. Não é permitido "**acelerar o vídeo**", sob pena de perder 20% da nota AP1. No dia da apresentação todos os alunos devem **responder** as perguntas feitas sobre o tema.

- Atividades de participação - Listas LN ($\Sigma N = 10$ 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. Também poderá haver atividades de participação na classe e entregue ao professor no final da aula.
- Avaliação de Recuperação de Aprendizagem **RT: 08/05 quinta-feira, das 16:50h às 18:50h** (38 pontos), individual e presencial- Itens 1, 2, 3, 4 e 5 (toda matéria). Sem consulta. Substitui a menor nota entre P1 e P2.
- Observação: Pela Resolução 46/2022 CONGRAD, todos os alunos reprovados apenas por nota têm direito a avaliação de recuperação de aprendizagem:
- 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.

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, seminários) e 75% de frequência. As notas serão divulgadas através do Moodle "Ferrovias".

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** entrega de Apresentações e Atividades de participação **fora do prazo** estipulado.
- 4) As notas serão divulgadas através do Moodle – Ferrovias.
- 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 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 transcritas à **caneta esferográfica azul ou preta**.

Outras Observações:

7.4. 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

BRINA, H.L. Estradas de ferro, v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

BRINA, H.L. Estradas de ferro, v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.

NABAIS, R. J. S. Manual de engenharia ferroviária. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

SCHRAMM, G. Geometria da via permanente. Porto Alegre, Editora Emma, 1974.

Complementar

BORGES NETO, C. Manual Didático de Ferrovias. Universidade Federal do Paraná - Setor de Tecnologia - Departamento de Transportes. Curitiba, 2021. Obtido em <http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/dtt/ferrovias-2>.

PORTO, T. G. – Notas de Aula – Ferrovias – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia de Transportes. São Paulo, 2004.

LOMAS, J. M. G. Tratado de explotacion de fenocarriles. Madrid, Tipografia Artística, 1956, 2 v.

SCHRAMM, G. Técnica e economia na via permanente. Porto Alegre, Emma, 1977.

STEFFLER, F. VIA PERMANENTE APLICADA – GUIA TEÓRICO E PRÁTICO, Livros Técnicos e Científicos, 2013.

- **Link de Sites:**

<http://www.railway-technical.com>

<http://www.antt.gov.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 12/12/2024, às 18:04, 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?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5957525** e o código CRC **401F0B6B**.