



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Estradas II	CÓDIGO: G08EST2
--------------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: 02/2019

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 horas/aula Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

EMENTA: Introdução e conceituação de pavimentos; pavimentos flexíveis e rígidos; conceitos básicos de mecânica dos solos aplicados à geotecnia de estradas; construção de aterros rodoviários e controle de compactação; ruína estrutural: deformações permanentes e fadiga; ruína funcional: conforto e segurança de rolamento, e conceitos de serventia e irregularidade; ensaios para a determinação do comportamento dos materiais; ensaios de compressão simples e diametral, índice de suporte Califórnia (CBR), triaxial convencional e triaxial cíclico e compressão diametral cíclica; módulo de resiliência; classificações de solos; revestimentos asfálticos; materiais pétreos e ligantes, tratamentos superficiais e concretos asfálticos; método de dosagem de Marshall; estudo do carregamento veicular; tipos de veículos, tráfego, equivalência de cargas e definição do número de solicitações equivalentes; concepção e dimensionamento de pavimentos; método do DNER e Método da AASHTO; análise mecânica de pavimentos; avaliação funcional e estrutural de pavimentos em uso; principais defeitos nos pavimentos flexíveis; medidas de deflexões, Viga Benkelman (DNER-ME 24/94); cálculo de reforço (DNER-PRO 11-79).

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	9º	Construção Civil e Materiais	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Engenharia Civil/Coordenação de Engenharia Civil.

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Estradas I	G08EST1
Co-requisitos	
-	-
Disciplinas para as quais é pré-requisito	G08FER
Ferrovias	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	-

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Conceituar pavimentação rodoviária e fornecer conhecimentos que capacitem o aluno reconhecer;
2	Caracterizar e determinar propriedades dos materiais do subleito e dos materiais

PLANO DE ENSINO

	usados na construção do pavimento;
3	Calcular o carregamento do tráfego;
4	Conceber e dimensionar a estrutura do pavimento;
5	Avaliar as condições de pavimentos em uso e propor medidas para o seu reforço ou restauração.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	1. INTRODUÇÃO 1.1. Conceituação de pavimentos 1.2. Tipos de pavimentos e diferenças básicas: flexíveis e rígidos 1.3. Camadas dos pavimentos e as suas funções	04
2	2. MECÂNICA DOS SOLOS APLICADA À GEOTECNIA DE ESTRADAS 2.1. Conceitos básicos e suas aplicações 2.2. Construção de aterros rodoviários 2.3. Controle de compactação dos solos	04
3	3. RUÍNAS DO PAVIMENTO 3.1. Ruína estrutural: 3.1.1. Deformações permanentes 3.1.2. Fadiga dos pavimentos 3.2. Ruína funcional: 3.2.1. Conforto e segurança de rolamento 3.2.2. Conceitos de serventia e irregularidade	08
4	4. ENSAIOS PARA A DETERMINAÇÃO DO COMPORTAMENTO DOS MATERIAIS 4.1. Compressão simples 4.2. Compressão diametral 4.3. Compressão diametral cíclica 4.4. Módulo de resiliência 4.5. Índice de suporte Califórnia (CBR), 4.6. Triaxial convencional 4.7. Triaxial cíclico	08
5	5. CAMADAS DOS PAVIMENTOS 5.1. Conceitos iniciais 5.2. Classificações dos solos 5.3. Revestimentos asfálticos 5.3.1. Materiais pétreos e ligantes 5.3.2. Tratamentos superficiais 5.3.3. Concretos asfálticos (CBUQ) 5.4. Pavimentos rígidos 5.4.1. Técnicas construtivas: dosagem do concreto, armaduras, juntas 5.5. Dosagem de pavimentos 5.5.1. Método de dosagem de Marshall 5.5.2. Dosagem de concreto para pavimento rígido	10
6	6. CARREGAMENTO VEICULAR 6.1. Estudo do carregamento 6.2. Tipos de veículos e tráfegos	04



PLANO DE ENSINO

	6.3. Equivalência de cargas 6.4. Definição do número de solicitações equivalentes	
7	7. DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS 7.1. Conceitos básicos 7.2. Método do DNER 7.3. Método da AASHTO	06
8	8. ANÁLISE DOS PAVIMENTOS 8.1. Análise mecanística 8.2. Avaliação funcional de pavimentos em uso 8.3. Avaliação estrutural de pavimentos em uso	06
9	9. DEFEITOS E REPAROS EM PAVIMENTOS 9.1. Principais defeitos nos pavimentos flexíveis 9.2. Medidas de deflexões 9.3. Viga Benkelman (DNER-ME 24/94) 9.4. Cálculo de reforço de pavimentos (DNER-PRO 11-79).	10
Total		60

Bibliografia Básica	
1	BALBO, J.T.B. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2	BALBO, J.T. Pavimentos de concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
3	MEDINA, J.; MOTTA, L.M.G. Mecânica dos pavimentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

Bibliografia Complementar	
1	BRANCO, F.; PEREIRA, P.; SANTOS, L.P. Pavimentos rodoviários. Coimbra: Almedina, 2006.
2	CERATTI, J.A.P.; REIS, R.M.M. Manual de dosagem de concreto asfáltico. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
3	PINTO, S.; PINTO, I.E. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
4	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7188: carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. Disponível em: www.gedweb.com.br/cefetmg/ . Acesso em: 15 out. 2019.
5	BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de pavimentação. Publicação IPR-719. 3.ed. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual%20de%20Pavimenta%E7%E3o_05.12.06.pdf . Acesso em: 16 out. 2019.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

Varginha (MG), 16 de outubro de 2019.

Professor Raphael Lúcio Reis dos
Santos

Coordenador Aellington Freire de Araújo