



Plano de Ensino

CAMPUS VIII - Varginha	
DISCIPLINA: Estradas II	CÓDIGO: G08ESTR2.01

Início: **01/2023**

Carga Horária: Total: **60** horas/aula Semanal: **04** aulas Créditos: **04**

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

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;

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) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

Elaborar estudos geológicos e geotécnicos visando aplicação em obras de engenharia;

Projetar elementos de infraestrutura de transportes seguindo critérios de segurança, buscando soluções sustentáveis, inovadoras e que atendam às necessidades dos usuários.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia Civil

Ementa:

Introdução e conceituação de 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 mecanística de pavimentos; avaliação funcional e estrutural de pavimentos em uso; principais defeitos nos pavimentos flexíveis; medidas de deflexões, Viga Benkelman, cálculo de reforço.

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

Plano de Ensino

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos	Código
Estradas I	-
Correquisitos	
-	-

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conceituar pavimentação rodoviária;
2	Fornecer conhecimentos que capacitem o aluno reconhecer; caracterizar e determinar propriedades dos materiais do subleito e dos materiais 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
6	Conceituar pavimentação rodoviária;

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
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	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	ENSAIOS PARA A DETERMINAÇÃO DO COMPORTAMENTO DOS MATERIAIS 3.1. Compressão simples 3.2. Compressão diametral 3.3. Compressão diametral cíclica 3.4. Módulo de resiliência 3.5. Índice de suporte Califórnia (CBR), 3.6. Triaxial convencional 3.7. Triaxial cíclico	08
4	CAMADAS DOS PAVIMENTOS 4.1. Conceitos iniciais 4.2. Classificações dos solos 4.3. Revestimentos asfálticos 4.3.1. Materiais pétreos e ligantes 4.3.2. Tratamentos superficiais 4.3.3. Concretos asfálticos (CBUQ) 4.4. Pavimentos rígidos 4.4.1. Técnicas construtivas: dosagem do concreto, armaduras,	10

Plano de Ensino

	juntas 4.5. Dosagem de pavimentos 4.5.1. Método de dosagem de Marshall 4.5.2. Dosagem de concreto para pavimento rígido	
5	CARREGAMENTO VEICULAR 5.1. Estudo do carregamento 5.2. Tipos de veículos e tráfegos 5.3. Equivalência de cargas 5.4. Definição do número de solicitações equivalentes	04
6	DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS 6.1. Conceitos básicos 6.2. Método do DNER 6.3. Método da AASHTO	06
7	RUÍNAS DO PAVIMENTO 7.1. Ruína estrutural: 7.1.1. Deformações permanentes 7.1.2. Fadiga dos pavimentos 7.2. Ruína funcional: 7.2.1. Conforto e segurança de rolamento 7.2.2. Conceitos de serventia e irregularidade	08
8	ANÁLISE DOS PAVIMENTOS 8.1. Análise mecânica 8.2. Avaliação funcional de pavimentos em uso 8.3. Avaliação estrutural de pavimentos em uso	06
9	DEFEITOS E REPAROS EM PAVIMENTOS 9.1. Principais defeitos nos pavimentos flexíveis 9.2. Sistema de gerenciamento de pavimentos 9.3. Medidas de deflexões 9.4. Viga Benkelman e Falling Weight Deflectometer 9.5. Cálculo de reforço de pavimentos	10
	Total	60

Bibliografia Básica	
1	BALBO, J.T.B. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2	BERNUCCI, L. B. et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros . Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006.
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.



Plano de Ensino

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.
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 . 3.ed. – Rio de Janeiro, 2006. 274p.