

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Disciplina: Materiais de pavimentação

Prof. Dr. Edson de Moura

1º. sem 2026

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

1

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Apostila de Materiais de pavimentação

www.professoredmoura@usp.br

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

2

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM - EMENTA 2024

1. IDENTIFICAÇÃO

Departamento: TRANSPORTES E OBRAS DE TERRA

Curso: Superior de Tecnologia em Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação.

Disciplina: Materiais para Pavimentação

Sigla: MAT PAV

Código: 4306

Carga Horária Semanal: 02 h/a

Carga Horária Total: 40 h/a

Disciplina obrigatória ☐ 25 h/a

optativa ☐

eletivo ☐

laboratório ☐ 15 h/a

Número Máximo de Alunos: 40

Período: Noturno

Semestre: 4º

Professor Responsável: Me. Josué Alves Rosa

Professor (es): Dr. Edson de Moura

Auxiliar (es) Docente: Deise Dias do Nascimento Machado

2. EMENTA

Materiais empregados na pavimentação: ligantes asfálticos, agregados e dosagem de diferentes tipos de revestimento.

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

3

---

---

---

---

---

---

---

---

1

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Ligantes asfálticos

1.1 - Terminologia e classificação dos materiais asfálticos.

1.2 - Asfaltos - CAP.

1.3 - Emulsão asfáltica.

1.4 - Asfalto diluído.

1.5 - Asfalto modificado com polímero.

1.6 - Agentes rejuvenescedores.

2 - Agregados

2.1 - Terminologia e classificação dos agregados.

2.3 - Produção de agregados britados.

2.4 - Características tecnológicas dos agregados utilizados na pavimentação.

2.4.1 - Dosagem de agregados, misturas de agregados (laboratório)

3 - Dosagem de diferentes tipos de revestimento

3.1 - Definições de massas específicas para misturas asfálticas.

3.2 - Dosagem das misturas asfálticas a quente.

3.3 - Dosagem das misturas asfálticas a frio.

3.3.1 - Dosagem de misturas asfálticas laboratório

4 - O Programa Strategic Highway Research Program - SHRP.

4.1 - Caracterização segundo o programa SHRP.

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

O processo de avaliação consiste na aplicação de duas provas denominadas de  $P_1$  e  $P_2$ . O aluno está aprovado se a média final for  $\geq 6,0$  obtida pela equação:

$$MF = (P_1 + P_2)^{0,5} \geq 6,0 \text{ Aprovado}$$

onde:  $M_f$  = Média Final

$P_1$  e  $P_2$  = Provas

Para média final inferior a 6,0, o aluno deverá fazer provas de exame e obter nota superior a 6,0 para as provas que o aluno não atingiu nota 6,0.

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Aulas as 3ª feiras - as duas últimas

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Avaliação

2 provas:

P1 - Agregados e materiais para bases e sub-bases  
P2 - Emulsão e ligantes asfálticos e Dosagem Marshall

Média = raiz quadrada do produto

Para média final inferior a 6,0, o aluno deverá fazer provas de exame e obter nota superior a 6,0 para as provas que o aluno não atingiu nota 6,0.

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

7

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

—Se a aparência e a essência se confundem, a ciência é dispensável.

Diz um ditado popular: “parece fácil, mas não é!”.

O executar demanda de hábito, persistência e orientação. Saber como é feito difere em muito de o saber fazer!

Não é intenção do curso habilitar os alunos na arte de executar ensaios laboratoriais, mas o saber de como os ensaios são executados, ficarem cientes dos procedimentos da boa prática de laboratório e capacitá-los a analisar resultados.

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

8

---

---

---

---

---

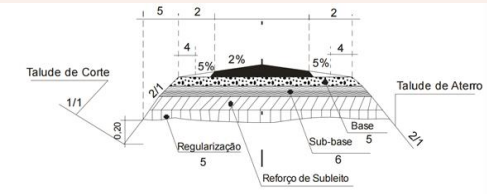
---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Materiais/camadas que serão abordados no curso



Seção típica de uma pavimento flexível

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

9

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Revestimento Asfáltico

Base

Sub-base

Reforço do Subleito

Subleito

Estrutura tipo de pavimento de revestimento asfáltico

Revestimento Asfáltico

Base granular (BG)

Sub-base de camada cimentada

Reforço do Subleito

Subleito

Estrutura tipo de pavimento semirrígido invertido

Revestimento Asfáltico

Base de camada cimentada

Sub-base Granular (B-GG)

Reforço do Subleito

Subleito

Estrutura tipo de pavimento semirrígido

Placa de concreto- Base e Revestimento

Sub-base

Subleito

Estrutura tipo de pavimento de concreto

Matérias de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

10

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

MATERIAIS EMPREGADOS EM CAMADAS DE PAVIMENTOS

Matérias de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

11

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

**Materiais naturais** podem ser obtidos diretamente da natureza, sendo apenas beneficiado por um processo de lavagem ou de cominuição:

- Pedra britada,
- Seixo rolado,
- Areia de cava ou de rio

Já os **materiais artificiais** devem, necessariamente, passar por algum processo industrial para enquadramento desse material como agregado:

- Escória de aciaria ou de alto forno
- Reciclado de construção e demolição (RCD)
- Argila expandida ou calcimada

**Materiais asfálticos:**

Ligantes asfálticos - convencionais (CAP 30/45, 50/70, 85/100 e 100/125)

- modificado por polímeros
- modificados por borracha de pneu moída (AMB)

Emulsão asfáltica

ADP

**Materiais cimentícios:** cimento e cal

Matérias de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

12

---

---

---

---

---

---

---

---

4

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Materiais empregados em camada de rolamento	Sigla	Tipo de pavimento		
		Revestimento asfáltico	Semirrígido	Concreto
Mistura asfáltica	CA	X	X	
Pré-misturado a quente	PMQ	X		
Pré-misturado a frio	PMF	X		
Macadame Betuminoso	MB	X		
Pinturas de ligação e imprimação		X	X	
Lama asfáltica	LA	X		
Micro revestimento asfáltico	Micro	X		
Tratamento superficial	TS	X		
Concreto cimento Portland				X

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

13

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Materiais empregados em camadas de base, sub-base e reforço de subleito	Sigla	Tipo de pavimento		
		Revestimento asfáltico	Semirrígido	Concreto
Brita graduada simples (BGS)	BGS	X	X	
Macadame hidráulico	MH	X	X	
Macadame seco	MS	X		
Areia				X
Solo-cimento	SC	X	X	X
Solo cal		X		
Brita graduada tratada com cimento	BGTC		X	X
Concreto compactado com rolo	CCR		X	X
Solo arenoso fino laterítico	SAFL	X	X	X
Solo brita e base e sub-base	SB	X	X	
Solo brita cimento	SBC	X	X	
Base asfáltica de módulo elevado	EME	X		
Solo asfalto		X		
Solo betume		X		
Reciclado de construção e demolição	RCD	X		
Escória de aciaria ou de alto forno		X		
Argila calcinada		X		

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

14

---

---

---

---

---

---

---

---

FATEC – FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

---

Valeu!

---

Materiais de Pavimentação

PROF. Dr. Edson de Moura

15

---

---

---

---

---

---

---

---