



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

DELIBERAÇÃO COLMAT Nº 27, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2024.

Cria a disciplina optativa “*Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia: Fenômenos de Transporte – Complementação de Estudos*”.

A PRESIDENTE DO COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS, no uso das atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, e com base na decisão da 90ª Reunião do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais, realizada em 28 de novembro de 2024.

RESOLVE:

Art. 1º Criar a disciplina optativa “*Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia: Fenômenos de Transporte – Complementação de Estudos*” (30h/a), cujo Plano de Ensino se encontra anexado a esta.

§1º. Este Tópico Especial permitirá ao discente que não migrou integralizar as 90h/a dessa disciplina, na matriz curricular antiga.

§2º. Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação e a oferta desta disciplina dependerá de decisão semestral do Colegiado.

Dê ciência.
Cumpra-se.

Prof.^a Dr.^a Mayra Aparecida Nascimento
Presidente do Colegiado do Curso de Engenharia de Materiais

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia: Fenômenos de Transporte – Complementação de Estudos	CÓDIGO:

Início: JANEIRO/2025

Carga Horária: Total: 30 horas-aula **Semanal:** 2 horas-aula **Créditos:** 02

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C2; C8; C9; C11; C12; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa:

Análise de problemas de escoamentos entre placas. Aplicações e uso da equação de Bernoulli. Teorema de Transporte de Reynolds: conservação da massa, da quantidade de movimento linear e da energia. Dimensionamento de tubulações e de bombas. Aplicações de condução unidimensional permanente. Projeto e dimensionamento de aletas. Convecção interna e externa em paredes planas e tubulações. Transferência de calor combinada. Troca por radiação entre superfícies.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	5°	Fundamentos da Engenharia		X

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisito
Equações Diferenciais Ordinárias
Correquisito
Fenômenos de Transporte

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Fornecer ao futuro engenheiro de materiais noções fundamentais na área de Mecânica dos Fluidos e de Transferência de Calor presentes em vários processos de produção, processamento e tratamento de materiais.
2	Contribuir para a formação básica indispensável à participação do futuro engenheiro em projetos relacionados com o aproveitamento ou a economia de energia, o conforto ambiental, o saneamento ambiental, ecologia, entre outros.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Formação de camada limite sobre placa plana Escoamento de fluidos newtonianos em subcamada viscosa Escoamentos entre placas planas paralelas	02
2	Escoamentos invíscidos incompressíveis Equação de Bernoulli	02
3	Teorema do Transporte de Reynolds Análise de problemas na forma integral Conservação da Massa Conservação da Quantidade de Linear Conservação da Energia	06
4	Escoamentos reais em tubos Determinação de perda de carga Dimensionamento de tubulações e bombas	06
5	Condução unidimensional permanente Circuitos térmicos equivalentes Projeto e dimensionamento de aletas	06
6	Convecção forçada externa em paredes planas e tubos Convecção forçada interna em tubos Transferência de Calor combinada	04
7	Princípios da Radiação Térmica Trocas térmicas entre superfícies radiantes entre superfícies	04
Total		30

Bibliografia Básica

1	FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos , 7 ed. São Paulo: LTC, 2010. 712p.
2	INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6 ed. São Paulo: LTC, 2008. 664p.
3	MORAN, M. J. SHAPIRO, H. N., MUNSON, B. R., DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2005. 620p.

Bibliografia Complementar

1	BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos . São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2008. 431 p.
2	KREITH, F. Princípios da transmissão de calor . São Paulo: E. Blucher, 1977. 550p.
3	OKISHI, T. H.; MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F. Fundamentos da mecânica dos fluidos: volume 1 . São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 412 p.
4	SCHIMIDT, F. W. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1993. 466 p.
5	SISSOM, L. E. Fenômenos de Transporte . Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 765 p.



DELIBERAÇÃO CEMAT/DIRGRAD/CEFET-MG Nº 27, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2024

(Assinado digitalmente em 20/12/2024 14:04)

MAYRA APARECIDA NASCIMENTO

COORDENADOR - TITULAR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###550#9

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 27, ano: 2024, tipo:
DELIBERAÇÃO, data de emissão: 20/12/2024 e o código de verificação: 474cd0174f