



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia - CEUNES

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 10/07/2018

**DOCENTE PRINCIPAL :** MARCELO SILVEIRA BACELOS

Matrícula: 1649986

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3741207242086712>

**Disciplina:** FENÔMENOS DE TRANSPORTE II

**Código:** DET11738

**Período:** 2018 / 2

**Turma:** 36.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 75

Disciplina: DET11563 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

Disciplina: DET11566 - TERMODINÂMICA I

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 4

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

60

0

15

### Ementa:

Introdução. Modos de transferência de calor (condução, convecção e radiação). Balanços globais e diferenciais de Energia aplicados a processos de Engenharia Química. Transporte de calor por condução aplicados em sistemas com diferentes geometrias (plana, cilíndrica e esférica). Análise da Transferência de calor por convecção e radiação. Camada limite térmica. Determinação do coeficiente de transferência de calor por convecção nos escoamentos interno (sobre objetos submersos) e externos (dentro de tubos) através de equações empíricas. Laboratório.

### Objetivos Específicos:

### Conteúdo Programático:

- 1) Introdução
- 2) Modos de transferência de calor (condução, convecção e radiação).
- 3) Balanços globais e diferenciais de Energia.
- 4) Transporte de calor por condução aplicados em sistemas com diferentes geometrias (plana, cilíndrica e esférica).
- 5) Análise da Transferência de calor por convecção e radiação.
- 6) Camada limite térmica.
- 7) Transferência de calor por convecção nos escoamentos interno (sobre objetos submersos).
- 8) Transferência de calor por convecção nos escoamentos externos (dentro de tubos) através de equações empíricas.
- 9) Laboratório.

### Metodologia:

Aula teórica expositiva em sala de aula. Nas aulas teóricas são também evidenciadas situações que envolvem as aplicações dos conceitos apresentados em processos e ou sistemas reais. Aula de Laboratório consiste na realização de experimentos com base no procedimento específico para cada kit didático. Os recursos utilizados são quadro branco, audiovisual (Data show) e os kits didáticos.

### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

P1, P2 [Provas teóricas valendo 10 pontos cada. T: trabalho em grupo valendo 10 pontos no total. PF [Prova final valendo 10 pontos. Média Semestral (MS)=4P1+4P2+2T)/10

Critério: A média semestral (MS) levará em consideração a duas Provas e os trabalhos (P1, P2 e T). Os alunos com média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima de 75% serão aprovados. A prova final (PF) abordará o conteúdo definido previamente pelo professor. Será aprovado o aluno que conseguir média final (MF) igual ou superior a 5. MF = (MS + PF)/2.

### Bibliografia básica:

Incropera, Frank P.; DeWitt, David P.; Bergman, T. L.; Lavine, A. S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6º Ed., LTC, 2008.

Kreith, F.; Bohn, M. S. Princípios de Transferência de calor, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Geankoplis, C. J. Transport Processes and Separation Process Principles, 4 th ed., Prentice-Hall, 2003.

Welty, J.; Wicks, C. E.; Rorrer, G. L.; Wilson, R. E. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 5th Ed., John Wiley & Sons, 2008.

Bird, R. B.; Stewart, W. E.; Lightfoot, E. N. Fenômenos de transporte, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

McCabe, W. L.; Smith, J. C.; Harriott, P. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. McGraw-Hill, 2005.

**Bibliografia complementar:**

**Cronograma:**

**Observação:**