

**Caracterização da disciplina**

|                       |         |                     |                                                               |
|-----------------------|---------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Código da disciplina: | NHZ4061 | Nome da disciplina: | Introdução a Troca de Calor, Massa e Movimentação de Fluidos. |
| Créditos (T-P-I):     | (4-0-4) | Carga horária:      | 48 horas                                                      |

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

Familiarizar o aluno com os fundamentos de fenômenos de transporte e de mecânica dos fluidos. Preparar os alunos para as disciplinas de Operações Unitárias I e II.

**Objetivos específicos**

- Abordar os princípios básicos da movimentação de fluidos;
- Abordar os princípios básicos da transferência de calor e massa;
- Apresentar exemplos do mundo real, para mostrar aos estudantes como a transferência de calor e massa é aplicada a prática da área tecnológica da química;
- Desenvolver uma compreensão intuitiva da transferência de massa e calor, enfatizando os princípios físicos e seus argumentos.

**Ementa**

Sistema de Unidades. Introdução a Mecânicas dos Fluidos. Equação de Bernoulli. Tipos de Bombas. Transferência de Calor: Condução, Convecção, Radiação Térmica. Trocadores de Calor. Transferência de Massa: Fluxos Mássicos, Perfis de Concentração, Velocidades. Lei de Fick. Sistemas Particulados. Dinâmica da Partícula Sólida. Escoamento em Meios Porosos Rígidos.

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

A metodologia dedutiva será aplicada para subsidiar o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para que o aluno esteja apto ao exercício profissional. Esta metodologia baseia-se no tratamento individualizado dos processos de transferência (calor, massa e movimentação de fluidos), considerando-se o fenômeno através do estudo de cada caso específico e simplificado.

A avaliação será contínua e empregada em duas modalidades complementares e não excludentes, diagnóstica e formativa, utilizando para tanto a ferramenta digital Socrative (<https://socrative.com>) e/ou as disponibilizadas pela ferramenta digital do Nearpod (<https://www.nearpod.com>), associadas as ferramentas de projeto disponibilizadas pelo Evernote (<https://www.evernote.com>).

**Avaliações:** Serão realizadas duas (02) avaliações (P1 e P2), na forma de projeto colaborativo, utilizando a ferramenta digital EVERNOTE® (<https://www.evernote.com>), do conteúdo ministrado durante o quadrimestre. Será dada a oportunidade de realização de uma nova avaliação (RECUPERAÇÃO) ao aluno que obtiver Conceito Final inferior a "C" na disciplina, em atendimento a Resolução ConsEPE nº 182/2014. Serão seguidos os procedimentos determinados na Resolução ConsEPE nº 240/2020, no que se refere a temporalidade das avaliações.

**Conceito final :** Será definido a partir dos conceitos obtidos pelo aluno no que se refere a participação, dedicação e realização das atividades pontuadas, as quais serão disponibilizadas para acesso remoto e assíncrono no AVA Moodle e/ou nas ferramentas digitais supracitadas, a tais conceitos, serão somados os conceitos obtidos nos projetos colaborativos, compondo, assim, o conceito final.

**Referências bibliográficas básicas**

1. INCOPERA, F.P.; DEWITT, D.P.; BERGMAN, T.L.; LEVINE, A.S. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. Rio de Janeiro: LTC. 2013. 645 p.
2. ÇENGEL, Y.A. and GHAJAR, A.J. **Transferência de Calor e Massa**. Porto Alegre; McGraw Hill e Bookman. 2012. 4 ed. 904 p.
3. ÇENGEL, Y.A. and CIMBALA, J.M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. Porto Alegre; McGraw Hill e Bookman. 2007. 816 p.

**Referências bibliográficas complementares**

1. BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N.; **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC. 2004. 2 ed. 838 p.
2. CREMASCO, M.A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. Campinas: Editora Unicamp. 2002. 2 ed. 729 p.

**Recomendações**

Recomenda-se, fortemente, que o aluno se matricule nessa disciplina, apenas, após ter concluído as disciplinas Funções de uma variável (BC0402), Fenômenos Mecânicos (BC0208).