

TRANSMISSIÓ DE CALOR

Codi: 23349

Tipus Assign.: Troncal

Curs: 3r

Quad.: 2n

Crèdits Totals: 4.5

Teor.: 3

Prob.: 1.5

Departament: Enginyeria Química

Professors: Adriana Artola
Trinitat Suau

e-mail: adriana.artola@uab.es
trinitat.suau@uab.es

Objectius de l'assignatura:

L'objectiu de l'assignatura es l'estudi dels principis de transmissió de calor i la seva aplicació al càlcul i disseny de bescanviadors de calor i evaporadors.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

Introducció a l'Enginyeria Química
Fenòmens de Transport
Termodinàmica Aplicada

Programa:

MECANISMES DE TRANSMISSIÓ DE CALOR

Transmissió de calor per conducció en sòlids.
Convecció: convecció natural i convecció forçada.
Radiació.

TRANSMISSIÓ DE CALOR PER CONVECCIÓ

Coefficient individual.
Determinació de coeficients individuals.
Transmissió de calor fluids sense canvi de fase.
Transmissió de calor fluids amb canvi de fase: Condensació de vapors, ebullició de líquids.

BESCANVIADORS DE CALOR

Transmissió de calor fluid-fluid a través d'una paret.
Coefficients global.
Equació de disseny.

DESCRIPCIÓ I DISSENY DE BESCANVIADORS

Descripció i classificació.
Bescanviadors de calor sense canvi de fase. Disseny pel mètode de Kern. Disseny per ordinador (programa Hysis)
Condensadors, Vaporitzadors. Disseny d'un kettle reboiler.

DESCRIPCIÓ I DISSENY D'EVAPORADORS

Descripció i classificació.
Funcionament d'un evaporador tubular.
Evaporadors de simple efecte.
Evaporadors de múltiple efecte.
Recompressió del vapor.

RADIACIÓ

Emissió de radiació.
Radiació entre superfícies.

Sistema d'avaluació:

L'avaluació de l'assignatura constarà de les següents parts:

- Examen final (80% de la nota). Mínim una nota de 3 sobre 10 de l'examen de teoria per fer mitjana amb la part de problemes.
- Problemes proposats per ser resolts (5% de la nota).
- Problema de disseny d'un bescanviador (15% de la nota).

Bibliografia:

Procesos de transferencia de calor
D. Q. Kern
Compañía Editorial Continental.

Operaciones básicas de Ingeniería Química
W.L. McCabe, J.C. Smith i P. Harriot
Editorial McGraw-Hill

Chemical Engineering. Volume 6. Design.
J. M. Coulson. J.F. Richardson.
Editorial Pergamon Press.

Flujo de fluidos. Intercambio de calor.
O. Levenspiel
Editorial Reverté.

The Chemical Engineering Guide to Heat Transfer
Volume I: Plant Principles.
Volume 2: Equipment.
Editorial McGraw-Hill.

Chemical Engineering Series.
Momentum, Heat and Mass Transfer.
Bennett and Myers.
Editorial McGraw-Hill.

Heat Transfer.
James Sucec.
Editorial Simon and Schuster. New York.

Perry's Chemical Engineering Handbook
Perry, R. H.
Editorial McGraw-Hill.