

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF 3.1.1

Matière 1 : Transfert de Chaleur

Volume horaire semestriel: 45h00

Cours: 1h30

TD: 1h30

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement:

- Etude des différents modes de transfert : conduction, convection et rayonnement.
- Applications des lois régissant ces différents types de transfert.

Connaissances préalables recommandées:

Thermodynamique, Equations différentielles.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 :

(7 semaines)

Transfert de chaleur par Conduction: Cas: mur simple, murs composites, une couche cylindrique, couches cylindriques composites; Calorifugeage des couches cylindriques; Calorifugeage des couches sphériques.

Chapitre 2 :

(5 semaines)

Transfert de chaleur par convection : Définitions ; Expression du flux de chaleur ; Calcul du flux de chaleur en convection naturelle ; Calcul du flux de chaleur en convection forcée.

Chapitre 3 :

(3 semaines)

Transfert de chaleur par rayonnement : Lois du rayonnement ; Loi de Lambert ; Loi de Kirchhoff ; Rayonnement des corps noirs ; Rayonnement des corps non noirs ; Rayonnement réciproque de plusieurs surfaces.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques:

1. J. Krabol, Transfert de chaleur, Masson, 1990.
2. Martin Becker, Heat transfer: a modern approach. Plenum, 1986.
3. J.F. Sacadura, Initiation au transfert thermique, TEC-DOC, 1980.
4. Pierre Wuithier, Le pétrole, raffinage et génie chimique.