

3EN2320 - Milieux poreux

Responsables : **Benoît GOYEAU**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **25**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **16**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

L'objectif de ce cours est d'étudier les phénomènes de transferts de chaleur et/ou d'espèce au sein des structures poreuses présentes dans un grand nombre d'applications environnementales (pollution des sols, ressources en eau,...), industrielles (techniques de séparation, production d'hydrogène, isolation, élaboration des matériaux...) mais également dans le secteur de la santé (croissance osseuse, traitement du cancer,...).

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SM11

Prérequis :

Sciences des transferts (SD9)

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Introduction
- Etablissement des équations de conservation macroscopique par prise de moyenne volumique
- Convection laminaire forcée en milieu poreux
- Convection laminaire naturelle en milieu poreux
- Introduction aux transferts turbulents en milieu poreux
- Interfaces fluide/poreux

Déroulement, organisation du cours :

Cours magistral. Les exercices seront intégrés au cours.

Organisation de l'évaluation :

Examen écrit d'une durée de 2 heures si le nombre d'élèves est supérieur à 10. Dans le cas contraire, examen oral.

Moyens :

Equipe pédagogique : Benoît Goyeau (CentraleSupélec, EM2C)

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable d'identifier les mécanismes de base des transferts en milieu poreux, de les comprendre et d'en proposer des modélisations aux différentes échelles.