

Transferts convectifs en situations complexes
Convection heat transfer in complex situations

Code ECUE <i>Course code: TCC</i>		UE : UE5-2t	
Département <i>Department</i>	: ET	Cours <i>Lectures</i>	: 12h30
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: D. Saury	T.D. <i>Tutorials</i>	: 12h30
Période <i>Year of study</i>	: 3 ^{ème} année 3 rd year	T.P. <i>Laboratory sessions</i>	:
Semestre <i>Semester</i>	: 5 ^{ème} semestre 5 th semester	Projet <i>Project</i>	:
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: A définir	Non encadré <i>Unsupervised</i>	:
Langue d’instruction <i>Language of instruction</i>	: Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 25h00
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire <i>Compulsory</i>	Travail personnel <i>Homework</i>	: 08h00
Niveau <i>Level of course</i>	: Second cycle universitaire <i>Graduate</i>		

Compétences attendues : Maîtriser les connaissances approfondies en transfert de chaleur par convection, savoir les appliquer à des situations industrielles

Pré-requis : Conduction, Rayonnement thermique, Convection

Contenu :

- Rappels – bases
- Convection naturelle and mixte
 - Convection naturelle mixte
 - Couplages radiatifs
 - Applications à la thermique des ambiances, sous capot, vol à voile...
- Transferts en conditions extrêmes
 - Milieux raréfiés
 - Convection hautes vitesses

Bibliographie :

J.F. Sacadura, *Initiations aux transferts thermiques*, Coordonateur. Lavoisier, Technique et documentation
 Techniques de l'ingénieur - Echangeurs de chaleur B2 340
 GRETh : Groupement pour la Recherche sur les Echangeurs Thermiques
 J. Padet, *Echangeurs thermiques*, Masson
 Adrian Bejan, *Heat Transfer*, John Wiley & Sons, 1993
 F. P. Incropera, P.D. Dewitt, *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, John Wiley & Sons, 1996

Expected competencies: good knowledge of convection heat transfer in complex situations, Use of this knowledge in an industrial context

Prerequisites: Conduction heat transfer, Heat radiation transfer, Convection heat transfer

Content:

Fundamentals of convection

- Natural and mixed convection
 - Natural and mixed convection
 - Convection Radiation coupling
 - Applications to specific thermal cases: ambient, underhood, gliding
- Transfers in extreme conditions
 - Rarefied medium
 - High speed convection

Recommended reading:

J.F. Sacadura, *Initiations aux transferts thermiques*, Coordonateur. Lavoisier, Technique et documentation
Techniques de l'ingénieur - Echangeurs de chaleur B2 340

GRETh : Groupement pour la Recherche sur les Echangeurs Thermiques

J. Padet, *Echangeurs thermiques*, Masson

Adrian Bejan, *Heat Transfer*, John Wiley & Sons, 1993

F. P. Incropera, P.D. Dewitt, *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, John Wiley & Sons, 1996