

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

Compétences attendues : Savoir aborder les systèmes de refroidissement utilisant le changement de phase liquide-vapeur. Comprendre et savoir analyser les mécanismes de fonctionnement, le dimensionnement, l'illustration des domaines d'application pour l'ingénieur

Pré-requis : Thermodynamique des machines thermiques, Conduction, Mécanique des fluides, Convection

Contenu :

Introduction aux transferts de masse et de chaleur en milieu poreux

Introduction aux systèmes diphasiques : caloducs et boucles diphasiques

Phénomènes d'interfaces

Systèmes diphasiques :

- Limites de fonctionnement des caloducs
- Caractéristiques de fonctionnement thermique et hydraulique des caloducs
- Caloducs thermosiphons
- Caloducs tournants
- Caloduc à réservoir de gaz incondensables
- Caloducs oscillants
- Microcaloducs
- Boucles diphasiques à pompage capillaire
 - LHP
 - CPL

Bibliographie : Aucune

Expected competencies: To understand how to approach diphasic systems using liquid-vapor phase changes; To understand and analyse behaviour; Sizing; Application areas for engineers.

Prerequisites: Thermal engines thermodynamics, Conduction heat transfer, Fluid mechanics, Convection heat transfer

Content:

Introduction to mass and heat transfers in porous media

Introduction to diphasic systems: heat pipes and loop heat pipes

Interfacial phenomena

Two phase systems:

- Operating limits of heat pipes,
- Thermal and hydraulic behaviour characteristics of heat pipes,
- Two phase closed thermosyphons,
- Rotating and revolving heat pipes,
- Variable conductance heat pipes,
- Pulsating heat pipe,
- Micro and mini heat pipes,
- Capillary pumped loop heat pipes:
 - LHP
 - CPL

Recommended reading: None