

Rayonnement thermique
Radiation heat transfer

Code ECUE *Course code:* **RAY**

UE (Crédits ECTS de l'UE) : UE3-3 (12,5 ECTS)

Département <i>Department</i>	: ET	Cours Lectures	: 10h00
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: V. Ayel, G. Lalizel, D. Saury, T. T. Hoang	T.D. Tutorials	: 08h45
Période <i>Year of study</i>	: 2 ^{ème} année, 2 nd year	T.P. Laboratory sessions	: 09h00
Semestre <i>Semester</i>	: 3 ^{ème} trimestre, 3 rd trimester	Projet <i>Project</i>	:
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: 1 écrit, 1 contrôle TP <i>1 written exam, 1 practical work test</i>	Non encadré <i>Unsupervised</i>	:
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	: Français, <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 27h45
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire, <i>Compulsory</i>	Travail personnel <i>Homework</i>	: 12h00
Niveau <i>Level of course</i>	: Second cycle universitaire <i>Graduate</i>		

Compétences attendues : Maîtriser les phénomènes de rayonnement thermique, des bilans de flux complets et les transferts combinés.

Pré-requis : Physique statistique, conduction, Energie & Environnement : les défis – dérives climatiques

Contenu :

- Généralités,
- Grandeurs fondamentales,
- Lois de rayonnement du corps noir,
- Conséquences de la loi de Planck,
- Les surfaces réelles et les facteurs d'émission,
- Facteurs de forme,
- Transfert radiatif avec multiréflexions,
- Equations de bilan et transferts combinés,
- Grandeurs visuelles,
- Pression de radiation.

Bibliographie : Aucune.

Expected competencies: Understanding of radiation heat transfer, combined heat transfers and balance equations

Prerequisites: Statistical physics, conduction, Energy and Environment: the challenges

Content:

- Fundamentals basic definitions,
- The black body emission,
- Consequences of Planck's law,
- Emissivity of real surfaces,
- Radiative heat transfer with multireflections,
- Combined heat transfer and balance equations,
- The visible domain,
- Radiation pressure.

Recommended reading: None.