

Labex INTERACTIFS (<https://labex-interactifs.pprime.fr/>)

2022 Projet Proposition d'un module de cours à destination des doctorants

1) Informations générales :

Employeur de l'intervenant <i>Employer</i>	<input type="checkbox"/> UP <input checked="" type="checkbox"/> ENSMA <input type="checkbox"/> CNRS
TITRE du cours en français <i>French title</i>	MÉTROLOGIE DE TEMPÉRATURE DANS LE FLUIDE ET DE LA PAROI
TITRE du cours en anglais <i>English title</i>	WALL AND FLUID TEMPERATURE MEASUREMENT TECHNIQUES
Adéquation avec les thèmes du Labex <i>Adequacy with Labex Research project topics</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - COUPLAGE ENTRE LES MATÉRIAUX ET DES CONDITIONS SPÉCIFIQUES D'ENVIRONNEMENT <input type="checkbox"/> 2 - FONCTIONNALISATION DES SURFACES <input checked="" type="checkbox"/> 3- FLUIDES ET PHÉNOMÈNES ÉLECTRIQUES AUX INTERFACES
Enseignant <i>Teacher</i>	Nom : Lalizel Prénom : Gildas Tel : Email : gildas.lalizel@ensma.fr
Modalités <i>Terms and conditions</i>	Date limite de candidature : Envoi du formulaire à l'adresse : labex.interactifs@univ-poitiers.fr Prendre contact avec les responsables de thèmes: Cf tableau ci dessous*

Jours	Horaire	salle

2) Brève description du cours proposé, objectifs et plan

objectifs/objectives :

This seminary consists to study different existing or in development techniques to precisely measure temperature in fluids (laminar or turbulent flow) or in solid (wall or inside). Intrusive (thermocouples, cold wire, ...) and non-intrusive techniques will be presented (Pyrometry, Infrared camera, Laser Induced Fluorescence or Phosphorescence). Physical concepts associated to each metrology will be presented / Ce séminaire consiste à étudier différentes techniques existantes ou en développement pour mesurer précisément la température dans les fluides (écoulement laminaire ou turbulent) ou dans le solide (mur ou intérieur). Des techniques intrusives (thermocouples, fil froid, ...) et non intrusives seront présentées (Pyrométrie, Caméra Infrarouge, Laser Induced Fluorescence ou Phosphorescence). Les concepts physiques associés à chaque métrologie seront présentés.

Contenu pédagogique / teaching content :

- Introduction au transfert de chaleur : conduction, convection et rayonnement thermique / Introduction to heat transfer : Conductive, convective and Radiative heat.
- Métrologies intrusives : les capteurs : thermocouples, les thermistances, ... / Intrusive temperature metrology : thermocouples, thermistance, ...
- Métrologies non intrusives : le rayonnement de luminescence et le rayonnement thermique / Non-intrusive temperature metrology : luminescence and thermal radiation.
- La pyrométrie, les caméras IR, la Fluorescence Induite par Plan Laser et la Phosphorescence induite par plan Laser / Pyrometry, IR cameras, Plane Laser Induced Fluorescence and Plane Laser Induced Phosphorescence.
- Présentation de quelques résultats de mesure / Presentation of some measurement results.
- Visite d'un banc d'essai / Visit to a test bench.

Duration / durée: 1 day with 3h of theoretical course and 3h of practice