

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

2023-2024 Projet Proposition d'un module de cours à destination des doctorants

I. Informations générales :

Employeur de l'intervenant <i>Employer</i>	☒ UP ☐ ENSMA ☐ CNRS
TITRE du cours en français <i>French title</i>	ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES EXPERIMENTALES
TITRE du cours en anglais <i>English title</i>	STATISTICAL ANALYSIS OF EXPERIMENTAL DATA
Adéquation avec les thèmes du Labex <i>Adequacy with Labex Research project topics</i>	☐ 1 - COUPLAGE ENTRE LES MATERIAUX ET DES CONDITIONS SPECIFIQUES D'ENVIRONNEMENT ☐ 2 - FONCTIONNALISATION DES SURFACES ☐ 3- FLUIDES ET PHENOMENES ELECTRIQUES AUX INTERFACES
Enseignant <i>Teacher</i>	Nom : Arghir Prénom : Mihai Tel : 05.49.49.65.40 Email : mihai.arghir@univ-poitiers.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*

Thème 1	Contact
P.O Renault	05 49 49 67 45 - pierre.olivier.renault@univ-poitiers.fr
S. Castagnet	05 49 49 82 26 - sylvie.castagnet@ensma.fr
Thème 2	
J. Drevillon	05 49 45 35 42 - jeremie.drevillon@univ-poitiers.fr
Thème 3	
E. Moreau	05 49 49 69 33 - eric.moreau@univ-poitiers.fr
Formation	
P. Traoré	05 49 49 69 30 - philippe.traore@univ-poitiers.fr

II. Brève description du cours proposé, objectifs et plan (en anglais)

Statistical Analysis of Experimental Data

Systematic errors: sources, reduction, quantification (0.5 h)

Statistical analysis of measurements subject to random errors (3.5 h)

Sources and treatment of random errors

Mean, median, standard deviation and variance

Graphical data analysis techniques, normal distribution

Standard error of the mean, chi-squared and Student t distributions

Goodness of fit to a normal distribution

Rogue data points (data outliers)

Aggregation of measurement system errors (1h)

Aggregation of errors from separate measurement system components

Total error when combining multiple measurements

Parametrical identification. (3h)

The least square method and the least absolute value method.

Nonlinear regression, quality of fit, residuals and applicability of fit

Exercices (2-4 h)

[1] Morris, A.S., Langari, R., Measurement and Instrumentation. Theory and Application, Academic Press, 2012.

[2] Protassov, K., Analyse Statistique des Données Expérimentales, EDP Sciences

[3] Schoukens, J., Pintelon, R., Rolan, Y, Mastering System Identifications in 100 Exercises, IEEE Press, 2012.

[4] ***, Mathcad Data Analysis Extension Pack.

III. Calendrier

Jours	Horaire	Salle
Lundi 11/03/2024	10 :30-12 :30	
Lundi 18/03/2024	10 :30-12 :30	
Lundi 25/03/2024	10 :30-12 :30	
Mardi 2/04/2024	10 :30-12 :30	
Lundi 8/04/2024	10 :30-12 :30	

Pour la **Salle** nous nous occupons de faire les réservations. Mais vous pouvez, si vous le souhaitez, le faire vous-même.