UE Instrumentation et métrologie / Instrumentation and metrology

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Sciences de la terre et des planètes, environnement

Langue(s) d'enseignement: Anglais, Français

Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Code d'export Apogée: PAX8RIAA

Présentation

Description

En géosciences, il est extrêmement important de quantifier la précision des mesures des variables environnementales utilisées pour une analyse plus approfondie. La question importante qui se pose à chaque personne qui réalise des mesures est la suivante: "Comment comparer différentes mesures et comment gérer les incertitudes de différents systèmes d'observation?" Cette question a un lien direct avec les outils statistiques (estimation des erreurs, quantification de la signification statistique à l'aide de tests paramétriques et non paramétriques, analyse de corrélation, etc.) largement utilisés en géosciences. Dans ce module, nous fusionnerons la théorie et la pratique pour fournir une vision de bout en bout de l'estimation de la précision des mesures.

Une application pratique de cette vision sera proposée autour de l'instrumentation hydro-climatologique, et particulièrement de la mesure du débit des rivières. Nous verrons les équipements et les méthodes permettant la construction de chroniques temporelles de débit (mesure de hauteur, jaugeages, courbe de tarage), en détaillant les incertitudes associées à chaque étape.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

In geosciences it is critically important to quantify the accuracy of measurements of environmental variables used for further analysis. Important question, coming to every people performing measurement is, ‘How you can compare different measurements and how to handle with the uncertainties of different observational systems’? This question has a direct link to statistical tools (errors estimation, quantification of statistical significance using parametric and non-parametric tests, correlation analysis, etc.) widely used in geosciences. In this module we will merge the theory and practice for providing end-to-end vision of the estimation of accuracy of measurements.

A practical application of this vision will be proposed around hydro-climatological instrumentation, and particularly the measurement of river flow. We will see the equipment and the methods allowing the construction of time-series of discharge (measurement of height, gauging, rating curve), by detailing the uncertainties associated with each stage.

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	21h
TP	TP	27h

Période : Semestre 8

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026