USGE21 - Outils de la mesure

Mis à jour le 09-02-2026

Code : USGE21

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Chouki ZERROUKI

Présentation

Objectifs pédagogiques

Fournir les outils mathématiques, statistiques, métrologiques et de simulation pour la mesure et la physique appliquée

Programme

Contenu

ECUE1 : Mathématiques & simulations

Suites et séries

Rappel sur les suites numériques, les suites arithmétiques, géométrique,

Suites de fonctions convergence simple, uniforme, en moyenne, en moyenne quadratique presque partout,

Impulsion de Dirac

Séries numériques, séries entières

Analyse spectrale

Série et transformée de Fourier, convolution

Fonctions de plusieurs variables

Différentiabilité, opérateurs différentiels

Champs de vecteurs et intégrales curvilignes

ECUE2 : Métrologie, qualité, statistiques

Fonction métrologie dans l'entreprise et organisation de la métrologie.

Approfondissements de la méthode de détermination d'incertitude de mesure, cas de composantes non

indépendantes, étalonnage, vérification, capabilité.

Compléments sur les lois de probabilités continues, test d'hypothèse, régression.

Qualité : présentation des référentiels qualité et leur application dans les entreprises.

Qualité orientée client.

Outils de la qualité, initiation aux plans d'expérience.

Normalisation.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Principalement contrôle continu et examen final.

D'autres modalités jugées plus adaptées pourraient être mises en œuvre : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.