

USGE43 - Probabilités/statistiques et calcul matriciel

Présentation

Prérequis

Niveau : L3

Prérequis : Bac + 2

Objectifs pédagogiques

Présenter les connaissances fondamentales des techniques statistiques et du calcul matriciel nécessaires pour aborder les autres enseignements scientifiques.

Compétences

Être capable de mobiliser les outils statistique et matriciel utilisés dans la modélisation des systèmes industriels en vue de leur commande et de l'interprétation des résultats observés.

Programme

Contenu

Techniques statistiques :

1. Statistique descriptive : vocabulaire et définitions - tableaux et graphiques – moyenne – médiane – écart type
2. Modèles probabilistes : calcul des probabilités - variables aléatoires (densité de probabilité, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, écart-type) - lois usuelles (binomiale, de Poisson, normale, uniforme...) – densité de probabilité dans un changement de variables aléatoires
3. Statistique inférentielle : estimation ponctuelle et par intervalle de confiance (moyenne, variance), tests d'hypothèses
4. La régression : linéaire, polynomiale.
5. Caractérisation statistique des signaux aléatoires

Calcul matriciel :

1. Opérations sur les matrices. Déterminants
2. Résolution de systèmes linéaires carrés (système de Cramer)

Les exemples d'application du domaine industriel seront traités dans le cadre des exercices dirigés.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Mis à jour le 23-05-2022



Code : USGE43

Unité spécifique de type mixte

3 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques,
électrotechnique, automatique et
mesure (EEAM) / Pierre
PROVENT