

Licence Mathématiques

Statistique inférentielle

| Responsable | Descriptions | Informations |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | Code : SMI6U24 | Composante : Faculté des Sciences |
| | Nature : Unité d'enseignement | |
| | Domaines : Sciences et Technologies | |

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Ce cours est organisé autour des trois piliers de la statistique inférentielle : l'estimation ponctuelle, l'estimation ensembliste, et enfin les tests d'hypothèses. Ainsi, le programme suivant plus détaillé sera étudié :

- Introduction à la statistique inférentielle
 1. Modèle statistique. Hypothèses statistiques, notion d'échantillon.
 2. Indicateurs statistiques. Indicateurs de localisation, de dispersion, d'étendue.
- Estimation
 1. Estimation ponctuelle
 1. Méthode des moments. Méthode par identification. Propriétés des estimateurs.
 2. Maximum de vraisemblance. Fonction de vraisemblance. Propriétés des estimateurs.
 2. Estimation ensembliste
 1. Pivot ou fonction pivotale. Convergence en loi. Distribution d'une statistique.
 2. Intervalles de confiance. Définition, construction. Intervalle de confiance exact, intervalle de confiance asymptotique.
- Tests d'hypothèses
 1. Notions introductives
 1. Hypothèses de test, statistique de test, région de rejet.
 2. Erreur de première espèce (niveau), erreur de deuxième espèce. Puissance.
 2. Construction d'un test
 1. Principe de construction
 2. Étapes
 3. Exemples
 4. Conclusion
 3. Tests statistiques célèbres

cadre théorique cohérent avec une observation statistique, en estimer les paramètres avec plus ou moins d'incertitude, et conclure à une prise de décision à l'aide d'un test statistique.

Compétences

Les compétences développées dans le cadre de ce cours sont aussi bien théoriques que pratiques. L'estimation par maximum de vraisemblance est abordée en profondeur, et sa mise en œuvre est stimulée par une série de travaux pratiques (en Python, ou R, ou les deux) permettant d'illustrer le comportement de la méthode. En sortie de cours, l'étudiant saura :

- Poser un cadre théorique statistique cohérent avec l'observation,
- Estimer les paramètres induits par le modèle statistique choisi,
- Proposer un intervalle de confiance pour l'estimation des paramètres,
- Poser un test d'hypothèses qui réponde à une décision pratique,
- Mettre en œuvre l'ensemble de cette mécanique statistique afin de prendre une décision.

MODALITÉS D'ORGANISATION

12h cours, 6h TD, 12h TP

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 6 heures
- Travaux pratiques: 12 heures

CODES APOGÉE

- SMI6U24C [ELP]
- SMI6U24L [ELP]
- SMI6U24T [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Connaissances du cours

Ce cours introductif à la statistique inférentielle nécessite la maîtrise des principaux concepts de théorie des probabilités, et permet aux étudiants de mettre en application cette théorie pour résoudre des problèmes concrets. A travers ce cours, l'étudiant apprendra à poser un