MATH-234(a)

Probabilités et statistique

Pasche Olivier

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	**3 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours enseigne les notions élémentaires de la théorie de probabilité et de la statistique, tels que l'inférence, les tests et la régression.

Contenu

Probabilités : Notions de base, variables aléatoires, exemples des loi discrètes et continues, distribution et densité, quantiles, espérance, variance, covariance, corrélation, sommes de variables aléatoires et théorèmes asymptotiques
Estimation ponctuelle : Biais, erreur quadratique moyenne, méthode des moments, maximum de vraisemblance, estimation par intervalle
Tests d'hypothèses : Erreurs de type I et II, tests de signification, statistique de test, p-valeur, tests basés sur la loi normale, test de Student, test du khi-deux, puissance
Régression linéaire: Estimateur des moindres carrés, tests de Student, F-tests, ANOVA

Mots-clés

Probabilité, probabilité conditionnelle, variables aléatoires, lois de probabilité, espérance, variance, corrélation, approximation normale, estimateurs, test, erreurs de types I et II, tests basés sur la loi normale, régression

Compétences requises

Cours prérequis obligatoires

Analyse I, II. Algèbre linéaire.

Concepts importants à maîtriser

La matière du cours.

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant.e doit être capable de:

- Démontrer sa maîtrise de la matière du cours
- Démontrer sa maîtrise de la matière liée aux exercices

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices en classe

Travail attendu

Faire tous les exercices. Se préparer chaque semaine au cours. Participer activement au cours.

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistant.e.s	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

Livres d'introduction aux probabilités et statistiques pour ingénieurs

Polycopiés

Les slides et notes de cours seront disponibles sur Moodle.

Liens Moodle

- https://moodle.epfl.ch/course/view.php?idnumber=MATH-234(a)

Préparation pour

Statistique appliquée et cours professionnels utilisant la statistique