

UE Fiabilité



Niveau d'étude
Bac +5



ECTS
3 crédits



Crédits ECTS
Echange
3.0



Composante
UFR
Informatique,
mathématiques
et
mathématiques
appliquées
(IM2AG)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS)

- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Crédits ECTS Echange:** 3.0
- › **Code d'export Apogée:** GBX9SD10

Présentation

Description

Le cours abordera les points suivants:

1. Maîtrise des risques, sûreté de fonctionnement et fiabilité
2. Les mesures de fiabilité
3. Les lois de probabilité usuelles en fiabilité
4. Calculs de fiabilité par structure
5. Introduction à l'analyse statistique des données de fiabilité

6. Méthodes paramétriques d'analyse d'échantillons complets
 7. Analyse statistique d'échantillons complets de lois exponentielle et de Weibull
 8. Analyse de données censurées
 9. Systèmes réparables : introduction, modélisation et estimation.
 10. Optimisation de la maintenance : utilisation du package VAM de R.
- Tous les exercices et TP se font en R.

Heures d'enseignement

CM	CM	12h
TP	TP	12h

Pré-requis recommandés

Cours de probabilités (variables aléatoires, lois de probabilité, calculs de probabilités, processus stochastiques) et statistique (statistique descriptive, estimation, tests d'hypothèses) de niveau M1.

Période : Semestre 9

Compétences visées

Le cours donne les concepts de base permettant de mesurer et d'évaluer les risques de défaillance de systèmes industriels complexes. La modélisation probabiliste permet de calculer les caractéristiques de fiabilité d'un système, en particulier de calculer la fiabilité d'un système à partir de sa structure et de la fiabilité de ses composants.

Le cours donne les outils statistiques permettant d'effectuer une analyse de données de défaillance et de maintenance, éventuellement incomplètes. Cette analyse permet d'évaluer la fiabilité d'un système et de prévoir ses défaillances.

Pour finir, une introduction aux systèmes réparables est donnée comprenant la modélisation des maintenances imparfaites avec, in fine, l'objectif d'optimiser la politique de maintenance.

Bibliographie

- Page web du cours : <https://chamilo.univ-grenoble-alpes.fr/courses/UGA002245/index.php> avec poly du cours
- M. Rausand, A. Barros, A. Hoyland : *System reliability theory : models, statistical methods and applications*, Wiley, 2020.
- Page web du package VAM : <https://rpackages.imag.fr/VAM>

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Olivier Gaudoin

✉ olivier.gaudoin@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable d'UE

Franck Corset

✉ Franck.Corset@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire