

Description du module

Statistiques appliquées et analyse de données

Généralités**Nombres de crédits ECTS**

3

Sigle du module

FTP_AppStat

Version

18. Février 2016

Responsable du module

Marcel Steiner-Curtis, FHNW

Langue

	Lausanne	Berne	Zurich	Lugano
Enseignement	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E
Documentation	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E
Questions d'examen	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> E

Catégorie du module

- Bases théoriques élargies
- Approfondissement technique et scientifique
- Modules de savoirs contextuels

Périodes

- 2 périodes d'enseignement frontal et une période d'exercice par semaine
- 2 périodes d'enseignement frontal par semaine

Breve description /Explication des objectifs et du contenu du module en quelques phrases

Le module présentera aux étudiants les outils statistiques utilisés dans le secteur industriel, en particulier dans la maîtrise statistique des procédés et le contrôle de qualité. Le module apprendra aux étudiants à planifier les expériences et à interpréter avec assurance les résultats obtenus à l'aide de méthodes statistiques.

Objectifs, contenu et méthodes**Objectifs d'apprentissage et compétences visées**

Savoir planifier et exploiter au maximum les expériences dans le milieu industriel; optimiser les procédés et améliorer leur qualité en minimisant l'effort expérimental; savoir analyser et interpréter les résultats obtenus par régression; appliquer les méthodes présentées au cours en utilisant un logiciel de statistique.

Contenu du module avec pondération des contenus d'enseignement

Maîtrise statistique des procédés et contrôle de la qualité (MSP): étapes d'un projet, cartes de contrôle (control charts), protocoles industriels, échantillonnage d'acceptation (pondération 1/3)

Introduction à la régression multivariée: conditions d'application du modèle de régression, intervalles de confiance et de prévision, vérification graphique des conditions d'application du modèle (pondération 1/3)

Introduction aux plans d'expériences – DOE (planification et analyse des résultats): principes fondamentaux des plans d'expériences, diagramme d'Ishikawa, analyse de variance univariée ou multivariée, effets principaux et interactions, plans factoriels, interprétation des résultats, plan bloc (pondération)

Les concepts présentés au cours seront illustrés par des cas concrets issus du milieu industriel. Différentes méthodes graphiques et statistiques seront utilisées comme, par exemple, les méthodes d'estimation classiques et robuste et la simulation de Monte-Carlo.

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistraux, travaux pratiques sur ordinateur à l'aide d'un logiciel de statistique

Connaissances et compétences prérequis

Connaissances de base dans le calcul des probabilités et de la statistique: modélisation, paramètres et estimations; connaissances des tests d'hypothèses et des intervalles de confiance; connaissances d'un logiciel de statistique (Excel, R, S,

SPSS ou MATLAB); connaissances de base du travail en laboratoire (technique de mesure)

Bibliographie

Polycopié du professeur et références aux ouvrages modernes

Mode d'évaluation**Conditions d'admission aux examens de fin de module (tests exigés)**

Aucune

Examen écrit de fin de module

Durée de l'examen: 120 minutes

Moyens autorisés: A livre ouvert