

Plan d'expérience

Niveau d'étude
BAC +5

ECTS
2 crédits

Structure de formation
Faculté des Sciences

Période de l'année
Automne

En bref

- **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Un **plan d'expériences** est la suite ordonnée d'essais d'une expérimentation dont le but est de tester la validité d'une hypothèse en reproduisant un phénomène et en faisant varier un ou plusieurs paramètres. Chaque essai produit une donnée et l'ensemble des données produites lors d'une expérience doit être analysé par des méthodes rigoureuses pour valider ou non l'hypothèse. Cette démarche expérimentale permet d'acquérir de nouvelles connaissances en confortant un modèle avec une bonne économie de moyens (nombre d'essais le plus faible possible, par exemple).

Partant d'un problème simple, le module développe les outils méthodologiques et statistiques permettant de conforter des hypothèses de plus en plus complexes de la façon la plus optimale possible. La mise en œuvre de ces méthodologies se fait via le langage statistique R.

Volumes horaires* :

CM : 15h

TP : 5h

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 novembre 2026



Objectifs

Donner aux étudiants les compétences nécessaires à la compréhension des principales notions de plans d'expérience et de l'utilisation des outils de la statistique inférentielle pour la conception et l'analyse de plans d'expériences.
À l'issue de ce module, l'étudiant devra savoir choisir un plan d'expérience adapté à son problème et en analyser les résultats de façon complète, rigoureuse et intellectuellement maîtrisée.

Heures d'enseignement

Plan d'expérience - CM	Cours Magistral	15h
Plan d'expérience - TP	Travaux Pratiques	5h

Pré-requis obligatoires

HAC712X : Chimiométrie, analyse statistique des données, plan d'expérience

Contrôle des connaissances

CC-I

Syllabus

Introduction à la problématique des plans d'expérience : le problème des pesées de Hotelling. Rappels des notions de surface de réponse, erreur expérimentale, modélisation, intervalle de confiance et test d'hypothèses

Plans d'expérience complets : présentation. Plans factoriels 2^p, p = 1, 2, … Plans factoriels à plusieurs niveaux : $K_1 * K_2 * \ldots * K_p$. Notions d'interaction et de synergie. Analyse statistique : analyse de la variance, validation des présupposés.

Plans d'expérience fractionnaires : présentations, motivations, limitations. Plans factoriels 2^{p-k} , plans en blocs complets, incomplets, carrés latins, gréco-latins, de Youde. Analyse statistique : analyse de la variance, validation des présupposés.

Surface de réponse : modèles du premier et du second degré. Estimation et inférence. Plans en étoile, D-optimalité et plans D-optimaux. Plans de mélange.

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) :

Secrétariat Master Chimie

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 novembre 2026



https://master-chimie.edu.umontpellier.fr/

Infos pratiques

Lieu(x)

Montpellier - Triolet

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 10 novembre 2026