



« Un avantage certain
pour mon avenir »

Me destinant à une carrière dans l'industrie, le choix de suivre cette formation était évident. Le contexte très concurrentiel du marché du travail nécessite de se spécialiser dans des domaines d'expertise très pointus tels que les plans d'expériences.

Je vais apprendre à planifier et à organiser au mieux mes expériences pour atteindre un objectif donné.

Les méthodologies enseignées représentent une aide incontestable pour l'analyse et la réflexion, dans un souci d'amélioration constante. Ce DESU est un avantage certain pour mon avenir professionnel.

Adrien, 25 ans,
Demandeur d'emploi



« Un outil essentiel pour
acquérir de la connaissance
à tous les stades de
développement d'un
nouveau produit »

Dans un contexte industriel où l'intérêt des plans d'expériences ne cesse d'être mis en avant (au travers de la réglementation ICH pour l'industrie pharmaceutique avec le concept de Quality By Design par exemple, ou via les outils d'amélioration de processus développés par la méthodologie Lean 6-sigma), cette formation s'affiche comme une excellente opportunité de pouvoir enrichir sa formation avec une équipe pédagogique de qualité, à la pointe de la recherche dans le domaine.

Didier, 48 ans,
Responsable Recherche
et Développement



« Des conditions de
formation optimales »

Toutes les conditions sont réunies dans ce DESU pour réussir : le cadre, les enseignements, les professeurs impliqués, l'intervention de professionnels, les colloques proposés et toutes les participations à des travaux de recherche. De tels « profils d'expert » sont actuellement très recherchés.

Marc, 55 ans,
Directeur des
ressources humaines

RESPONSABLES
DE LA FORMATION :

Pr. Michelle Sergent
michelle.sergent@univ-amu.fr
Tél. : 04 91 28 88 54

Dr. Magalie Claeys-Bruno
m.claeys-bruno@univ-amu.fr
Tél. : 04 91 28 81 86



DIPLÔME D'ÉTUDES SUPÉRIEURES
UNIVERSITAIRES (DESU)

STRATÉGIES
EXPÉRIMENTALES
ET TRAITEMENT
DE L'INFORMATION

Accessible à tout ingénieur ou technicien,
salarié ou demandeur d'emploi, d'un
niveau L3 scientifique ou de niveau
équivalent (possibilité d'une validation
des acquis).



RENSEIGNEMENTS, INSCRIPTIONS ET COURS

FACULTÉ DES SCIENCES
CAMPUS MARSEILLE ÉTOILE

Avenue Escadrille Normandie Niemen
13397 Marseille Cdex 20
Tél. : 04 91 28 81 86
Mail : sciences-desu-seti@univ-amu.fr
http://sciences.univ-amu.fr/desu-seti

Objectifs : de la conception à l'interprétation

- Maîtriser la planification expérimentale de la conception du plan d'expériences à l'interprétation des résultats en passant par les étapes de traitements statistiques ;
- Choisir le plan d'expériences idéal dans l'élaboration de la stratégie expérimentale optimale ;
- Développer des stratégies d'analyses adéquates en choisissant le plan d'expériences adapté tout en minimisant le nombre d'essais.



Programme de la formation (en modules détachables)

► STATISTIQUES ET TECHNIQUES QUANTITATIVES

🕒 15h de cours, 15h de TD

- Statistiques descriptives univariée et multivariée
- Variables aléatoires et lois de probabilité
- Statistiques inférentielles
- Tests de comparaison de moyennes, de variances
- Tests d'ajustement et d'indépendance

► PLANS D'EXPÉRIENCES

🕒 17h de cours, 17h de TD, 12h de TP

- Démarche associée à la méthodologie de la recherche expérimentale
- Screening de facteurs
- Étude de l'influence des facteurs et des interactions
- Étude d'optimisation
- Formulation et mélanges

► ANALYSE DE DONNÉES / MODÉLISATION

🕒 17h de cours, 17h de TD, 12h de TP

- Régression linéaire simple
- Analyse en composantes principales
- Analyse factorielle des correspondances
- Régression multivariée
- Régression PLS

► NOUVELLES APPROCHES EN PLANS D'EXPÉRIENCES

🕒 17h de cours, 17h de TD, 12h de TP

- Construction et interprétation de plans dédiés à la simulation numérique
- Quality by Design

► ANGLAIS

🕒 15h de cours, 15h de TD

Anglais scientifique et technique avec travail en laboratoire de langue sur des textes techniques du domaine.

► STAGE

🕒 4 mois soit 560h

Réalisé en entreprise, le stagiaire est chargé de résoudre des problèmes techniques et scientifiques correspondant à sa qualification.

► PROJET TUTORÉ

Donné au candidat en début de formation, afin de lui permettre d'appliquer concrètement les enseignements. Les meilleurs projets seront présentés sous forme de poster au congrès annuel de chimiométrie organisé sous l'égide de la Société Française de Statistique.

Accessible à tout ingénieur ou technicien, salarié ou demandeur d'emploi, d'un niveau L3 scientifique ou de niveau équivalent sous réserve d'acceptation par la commission d'enseignement.

Le coût global de la formation est de 4 500 euros HT (possibilité d'exonération partielle pour les demandeurs d'emploi).

Pour qui ?

La formation s'adresse aux ingénieurs, techniciens des services R&D ou fabrication, bureaux d'études, chercheurs, appartenant à tous les domaines de la chimie, biochimie, biotechnologies, pétrochimie, pharmacie, santé, cosmétique, environnement, agro-alimentaire, spectroscopie, automobile, énergies nucléaires... aussi bien au niveau des multinationales qu'au niveau des PME.

Pourquoi ?

Permettre aux participants de pratiquer de façon autonome, experte et fiable la méthodologie des plans d'expériences pour optimiser les campagnes d'essais (ou simulations) pour le développement, l'optimisation et la maîtrise des performances d'un procédé ou d'une formulation.

Quand ?

La durée du parcours du DESU est de 9 mois (soit 758h) de septembre à juin dont 4 mois en entreprise (de mars à juin).

Points forts

- Mise en situation avec traitement informatique de cas d'application ;
- Utilisation d'un logiciel dédié ;
- Transfert du savoir faire et retours d'expériences ;
- Implication forte des industriels.



Les plans d'expériences : un outil indispensable

Depuis de nombreuses années, les plans d'expériences apportent une aide notable aux expérimentateurs et constituent un outil indispensable à toute élaboration de stratégies expérimentales. En effet, les exigences au niveau industriel comme dans les laboratoires amènent les services R & D ainsi que les unités de production à réaliser de nombreuses expériences, le terme d'expériences étant utilisé au sens large (en sciences expérimentales ou en simulation numérique). Il est alors nécessaire de proposer aux expérimentateurs des outils leur permettant d'exprimer au mieux leur problématique afin d'élaborer des stratégies expérimentales optimales garantissant la qualité des informations issues des expérimentations. L'ensemble de ces besoins met en exergue la nécessité d'une formation spécialisée permettant d'acquérir une expertise dans les outils de planification expérimentale.