

Fiche récapitulative

UTC101 | Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques



26

Total d'heures d'enseignement



3

Crédits ECTS



Date non définie

Début des cours prévu

Programme

NB : venir en cours avec son ordinateur portable équipé d'un tableur et d'un langage de programmation type Matlab.

1/ Équations

Manipulation d'équations : Fonctions log, ln, puissances, fractions [½ séance]

Résolution d'équations implicites : Présentation des méthodes puis mise en application dans Excel (+ signaler programme calculatrice) [1 séance]

Système d'équations linéaires : Lien avec les matrices puis mise en application dans Matlab [1 séance]

2/ Dérivation / intégration

Dérivée : Les bases, signification et applications [½ séance]

Intégrale : Signification physique, méthode des trapèzes puis mise en application dans Excel [1 séance]

Équation différentielle : Méthodes d'Euler (+ éventuellement Runge-Kutta) puis mise en application dans Excel puis Matlab [2 séances]

3/ Géométrie

Rappels de rudiments : vecteurs, trigonométrie, équation d'une droite, surfaces et volumes [½ séance]

4/ Bases de programmation

Avec Matlab / Octave / Scilab [2 à 3 séances]

variables, vecteurs, tableaux conditionnelle boucles bases du calcul matriciel

5/ Éléments de base en statistique

Rappels d'éléments de base : moyenne, écart-type, variance, covariance, loi de distribution? [1 séance]

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Donner aux élèves les rappels mathématiques essentiels à leur parcours et les connaissances de base utiles pour le génie des procédés. L'accent sera mis sur les applications et la mise en oeuvre concrète des méthodes numériques pour résoudre les problèmes typiques du génie des procédés. On amènera l'élève à réfléchir au choix de l'outil le mieux adapté pour résoudre un problème dans un contexte donné.

L'enseignement comportera beaucoup d'applications pratiques sur Excel, Python et Matlab (ou leurs équivalents).

Compétences :

Savoir résoudre une équation implicite ou un système d'équations linéaires avec un outil adapté.

Etre capable de réaliser une intégration numérique (calcul d'une intégrale et résolution d'une équation différentielle) en choisissant l'outil adapté.

Maîtriser les bases de la programmation qui permettront par la suite de réaliser des simulations numériques plus complexes dans le domaine du génie des procédés.

Avoir des notions de base de statistiques utiles pour le génie des procédés.

Prérequis

Niveau BAC+2 scientifique

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

plusieurs TP à rendre tout au long du semestre

Tarif

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formation [open_in_new](#) ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Cette unité d'enseignement n'est valorisable que dans cette certification.

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ [Fiche synthétique au format PDF](#)

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités d'enseignement composant les diplômes

↓ [Taux de réussite](#)