

INGÉNIERIE - MÉCANIQUE

# Parcours Structures et systèmes mécaniques complexes (SMC)

À la croisée des essais mécaniques et de la simulation numérique, le parcours Structures et systèmes mécaniques complexes (SMC), de la Mention Ingénierie des systèmes complexes (ISC), a pour objectif de former des spécialistes de la compréhension du comportement mécanique des matériaux et de la simulation numérique, aptes à concevoir, valider, de nouveaux matériaux, structures et systèmes mécaniques et optimiser leur performance. L'accent est mis sur la capacité à mener et à intégrer une démarche conjointe expérimentale, de modélisation et de simulation numérique.

## PUBLIC ET PRÉ-REQUIS

Conditions d'accès :

M1 : bac+3 ou licence (180 crédits ECTS) dans le parcours.

M2 : Être titulaire du M1 (bac+4) ou un diplôme équivalent à 240 crédits ECTS dans le parcours

Sélection : sur dossier

Durée : M1 : 10 mois de formation ; 1 mois en entreprise (optionnel) / M2 : 5 mois de formation ; 6 mois en Entreprise

## PROGRAMME

Les unités d'enseignement s'appuient sur des équipes développant des outils, des modèles, des méthodologies expérimentales, théoriques et numériques, couvrant l'ensemble des éléments de la chaîne de simulation numérique et exploitant des données (mesures de champs, corrélation d'images numériques).

Ce parcours donnera aux étudiants une formation avancée pour déterminer, enrichir et valider les modèles de comportement et de calcul utilisés, à diverses échelles, avec prise en compte des incertitudes et de la variabilité.

### Compétences visées

- Exploitation des essais mécaniques pour rendre la simulation plus prédictive ;
- Maîtrise d'outils et de techniques expérimentales et numériques de modélisation, d'identification et de caractérisation (mesures de champs) de matériaux et multi-matériaux (composites, polymères, métalliques) ;
- Gestion des incertitudes et de la variabilité en mécanique ;
- Maîtrise des techniques et outils de simulation numérique ;
- Optimisation et réduction de modèles ;
- Résolution de problèmes couplés, multi-physiques.

## OBJECTIFS & COMPÉTENCES

La formation conduit à une insertion immédiate en tant qu'ingénieur de recherche et développement dans les secteurs industriels de la mécanique et notamment les transports, l'énergie, l'environnement, mais aussi aux métiers de la recherche académique ou industrielle par la poursuite en doctorat.

## LES + DE LA FORMATION

Des enseignants, enseignants-chercheurs et intervenants experts du domaine

Un large choix de cours à la carte pour répondre aux priorités de formation des participants

En M2, une organisation des cours permettant de concilier vie professionnelle et préparation

### Informations clés

#### 🕒 Durée :

2075 h dont 770 h en entreprise

#### 📍 Lieu :

UTC - Rue du docteur Schweitzer  
60203 Compiègne

#### 💶 Tarif :

Sur mesure

4865 € pour le Master 1 et 7553 € pour le Master 2

### Contact

[fc@utc.fr](mailto:fc@utc.fr)

du master

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Les unités d'enseignement s'appuient sur des équipes développant des outils, des modèles, des méthodologies expérimentales, théoriques et numériques, couvrant l'ensemble des éléments de la chaîne de simulation numérique et exploitant des données (mesures de champs, corrélation d'images numériques). Ce parcours donnera aux étudiants une formation avancée pour Déterminer, enrichir et valider les modèles de comportement et de calcul utilisés, à diverses échelles, avec prise en compte des incertitudes et de la variabilité.

## ET APRÈS ?

La formation conduit à une insertion immédiate en tant qu'ingénieur de recherche et développement dans les secteurs industriels de la mécanique et notamment les transports, l'énergie, l'environnement, mais aussi aux métiers de la recherche académique ou industrielle par la poursuite en doctorat.

### POUR CANDIDATER

**Inscription via formulaire (voir site web).**