

Composer une chaîne numérique de logiciels pour aller du matériau à la structure

Les systèmes industriels et les composants sont de plus en plus complexes. Prédire leur comportement et leur réponse face à une condition d'usage peut nécessiter l'utilisation de plusieurs logiciels, qui séparément permettraient de comprendre uniquement une partie de leur fonctionnement.

Ce bloc de compétences vous permet d'une part de compléter vos acquis dans le domaine de la conception, du comportement mécanique et de la simulation numérique. D'autre part, il permet d'apprendre à personnaliser certaines fonctionnalités de logiciels et faire dialoguer différents logiciels commerciaux pour créer un chainage de codes et construire un modèle numérique complet.

- Bloc de compétences issu du [Master mention Mécanique, parcours-type : Ingénierie mécanique et matériaux](#)
- rattaché au bloc de compétences **RNCP34069BC01** "Usages avancés et spécialisés des outils numériques"

Dates de la formation	À la demande
Tarif	2460 €
Durée de la formation	123 heures
Niveau d'accès	Bac+3
Localisation	Metz et agglomération
Modalités d'études	Présentiel, A distance
La formation délivre	Certification
Contact(s)	mim-fc-contact@univ-lorraine.fr
Facultés, écoles, instituts, UFR	UFR MIM

Description

Les systèmes industriels et les composants sont de plus en plus complexes. Prédire leur comportement et leur réponse face à une condition d'usage peut nécessiter l'utilisation de plusieurs logiciels, qui séparément permettraient de comprendre uniquement une partie de leur fonctionnement. Ce bloc de compétences vous permet d'une part de compléter vos acquis dans le domaine de la conception, du comportement mécanique et de la simulation numérique. D'autre part, il permet d'apprendre à personnaliser certaines fonctionnalités de logiciels et faire dialoguer différents logiciels commerciaux pour créer un chainage de codes et construire un modèle numérique complet. Ce bloc de compétences traite une problématique industrielle actuelle, qui nécessite de partir de la microstructure des différents matériaux pour obtenir in fine la réponse de la structure complexe (par exemple un assemblage multi-matériaux complexes, sous chargement thermo-mécanique) en faisant dialoguer des logiciels de CAO, de simulation par éléments finis et de définition de microstructure.

Plus d'informations

Programme

- Une mise en contexte industriel sur un sujet choisi par l'équipe enseignante. Le sujet permet de mettre en pratique les usages du numérique en lien avec une formation en mécanique et matériaux.
- Une pratique affirmée des différents logiciels qui serviront d'éléments de construction de la chaîne numérique.
- Un apprentissage du développement de scripts pour :
 - personnaliser les fonctionnalités des logiciels
 - transférer des informations entre logiciels.
- Une application des connaissances sur l'étude de cas pratique.

La formation se fait essentiellement par la pratique (séance pratique d'une durée de 3h-4h) et nécessite un travail personnel équivalent en dehors des séances. Le rythme de la formation est d'une à deux séances par semaine.

Modalités d'évaluation

Étude pratique d'une structure réelle industrielle pour laquelle le candidat doit :

1. établir le cahier des charges
2. identifier les composantes du modèle numérique, afin de sélectionner les logiciels (code) adéquats
3. proposer un chaînage de codes et le mettre en oeuvre pour simuler la réponse de la structure réelle

Cette étude pratique est définie dès le début de la formation. Un point intermédiaire est fait avant le point iii/ sur la base du dossier en préparation. Un rapport est remis avant la soutenance. Le dossier est préparé sur toute la durée du module (de 2 à 3 mois) et il contiendra les travaux intermédiaires rendus au fil des séances, ainsi qu'une synthèse plus globale montrant que les objectifs sont atteints.

Les résultats sont présentés à l'oral pendant 20 minutes. Une séance de questions complète la soutenance.

Compétences acquises

- Compétence 1 : sélectionner les logiciels appropriés
- Compétence 2 : créer des sous-programmes utilisateur
- Compétence 3 : écrire des scripts qui font le lien entre les logiciels

Et avant / et après

Quel profil pour cette formation ?

- Niveau L3 sciences pour l'Ingénierie (Parcours Génie Mécanique)
 - Théorie des Eléments Finis
 - Calculs scientifiques
 - Mécanique des milieux continus
 - Thermique
 - Calculs de structures
- Ou expérience professionnelle en lien avec les éléments précédents.