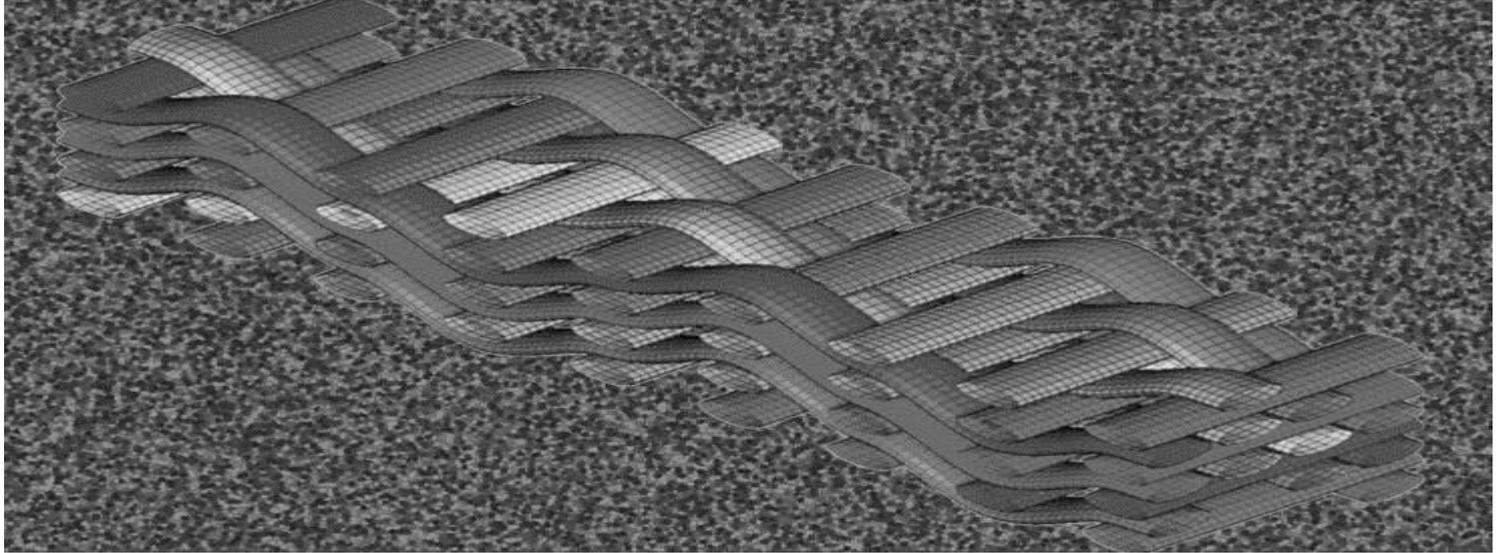


Filière : Génie Mécanique



Sigle : MECNUM

Option : Mécanique numérique

Niveau : Master

Prérequis :

Débouchés :

En tant que diplômé d'un M.Sc. en COME, vous pouvez travailler dans de nombreux domaines différents, car vous avez acquis des connaissances approfondies en mécanique, en programmation, en modélisation et en simulation. Vous pouvez commencer une carrière, par exemple en tant qu'ingénieur logiciel ou en tant qu'ingénieur de conception, de calcul ou de simulation, respectivement.

Description :

Le master en mécanique numérique associe la mécanique à l'informatique, au développement de logiciels et aux mathématiques complémentaires, afin de trouver de nouvelles solutions pour la simulation numérique de problèmes mécaniques dans les sciences de l'ingénieur. La langue cible est l'anglais. Que se passe-t-il dans cette étude?

La mécanique computationnelle est un domaine en croissance constante qui a un impact à la fois sur la science et l'industrie dans tous les domaines de l'ingénierie. Il s'agit de résoudre des problèmes mécaniques sur la base de méthodes d'approximation numérique, impliquant une discrétisation des équations sous-jacentes dans l'espace et dans le temps. De nos jours, les

compétences connexes sont indispensables en génie civil et mécanique, pour la conception d'automobiles et d'engins spatiaux, pour les développements en biomécanique et en systèmes micro-électromécaniques. Pratiquement toutes les disciplines techniques tirent parti des progrès rapides réalisés dans ce domaine.

La mécanique computationnelle réunit des méthodes hautement sophistiquées de mécanique théorique, appliquée et structurelle, ainsi que l'informatique, le génie logiciel et les mathématiques appliquées. Le programme du cours englobe, entre autres, les domaines suivants :

- La mécanique des continus, la mécanique des structures et la théorie de la stabilité

- La dynamique des structures et des fluides

 - Les mathématiques appliquées et l'analyse fonctionnelle

 - Informatique, programmation et génie logiciel

 - Méthodes d'éléments finis linéaires et non linéaires

 - Optimisation structurelle et multidisciplinaire

- Modélisation et simulation

- Mise en réseau, calcul distribué et parallèle.

Qualité et compétences :

En tant que diplômé du programme de maîtrise en mécanique computationnelle, vous avez développé un portefeuille d'aptitudes et de compétences dans le domaine de la simulation numérique, de la modélisation des problèmes d'ingénierie pour une simulation numérique conséquente ainsi qu'une compréhension profonde des problèmes mécaniques. Vous êtes capable d'analyser des problèmes dans le domaine de l'ingénierie et de les transférer dans des modèles numériques appropriés. Par ce processus, vous êtes capable d'évaluer les hypothèses des modèles respectifs et leurs limites, les artefacts qui peuvent être créés pendant le processus de modélisation et d'évaluation ainsi que les expansions possibles des modèles. Vous développez et déduisez de nouvelles idées au cours de votre travail pour optimiser les processus d'ingénierie et êtes capable d'évaluer une gamme d'outils logiciels.

En outre, vos compétences vous permettent de classer différents types de modélisation ainsi que les artefacts dans les simulations. Vous êtes également capable d'appliquer et d'évaluer différents principes de programmation, les équations différentielles partielles sous-jacentes pour divers problèmes et les hypothèses pour les descriptions de matériaux et les analyses à basse et haute fréquence.