

## **COMPETENCES EN MASTER SCIENCES POUR L'INGENIEUR**

### ***GÉNIE INDUSTRIEL***

#### ***Parcours Production Industrielle***

- Maîtriser les démarches et actions hygiène, qualité, sécurité, et environnement
- Piloter une évaluation des risques professionnels et vérifier la conformité de dispositifs de sécurité
- Animer des démarches de progrès (TPM, MRPG, 5S, HOSHIN, KAIZEN,...)
- Coordonner et planifier des interventions de maintenance selon les impératifs de production
- Identifier des risques de ruptures de flux et déterminer des solutions
- Participer à la conception/adaptation d'outils de gestion de flux
- Définir les procédés de fabrication et faire évoluer les dossiers de fabrication

#### ***Parcours Conception et Ergonomie***

- Analyser un besoin et définir les solutions à développer (conception préliminaire)
- Analyser un geste et en modéliser tous les aspects mécaniques (internes et externes)
- Maîtriser les démarches d'analyse fonctionnelle, d'analyse de la valeur, d'analyse des modes de défaillance (AMDEC produit) et d'évaluation des risques (application de la directive machine)
- Imaginer, représenter et dimensionner une pièce, un mécanisme, un équipement d'assistance ou de protection (outillage, orthèse ou prothèse, matériel de sécurité ou de sport)
- Valider (expérimentalement ou virtuellement) les spécifications mécaniques liées au mouvement et à la transmission d'effort et au comportement des structures

### ***MÉCATRONIQUE ET ÉNERGIE***

#### ***Parcours recherche et développement***

- Concevoir des systèmes mécatroniques
- Optimiser des systèmes de production d'énergies renouvelables
- Analyser les performances des produits mécatroniques, conduire des expertises techniques
- Etablir un bilan de gestion énergétique

### ***Parcours enseignement et formateur en entreprise***

- Maîtriser le cadre législatif et administratif des politiques de formation.
- Organiser et administrer la formation, manager une équipe
- 
- Evaluer les dispositifs de formation et communiquer sur les actions de formation
- Conseiller et apporter un appui à l'entreprise dans l'élaboration de son plan de formation, piloter une politique de gestion des ressources humaines

### ***MICRO ET NANO-ÉLECTRONIQUE***

- Connaître le domaine de l'EEA, notamment l'électronique analogique et numérique, le traitement du signal, l'automatique, les technologies CMOS et Bipolaire, la conception microélectronique
- Connaître la physique du semi-conducteur associée aux composants élémentaires et aux capteurs intégrés
- Modéliser les technologies, les composants et les capteurs intégrés
- Concevoir des circuits intégrés analogiques
- Concevoir des circuits intégrés numériques, notamment programmables
- Concevoir des systèmes intégrés mixtes, hétérogènes, embarqués

### ***MÉCANIQUE NUMÉRIQUE EN INGÉNIERIE – COMPUTATIONAL ENGINEERING***

- Mettre en œuvre des méthodes de discrétisation numérique des modèles régissant les processus physiques (langages de programmation et techniques numériques)
- Mettre en œuvre des outils de simulation (solveurs commerciaux, solveurs recherche ou logiciels libres) dans l'industrie (Computational Fluid Dynamic, Computational Solid Mechanic, Computational Bio mechanics, Computational Chemical Engineering, génie civil)
- Visualiser des données et générer des maillages autour de géométries complexes
- Développer des outils de simulation permettant de comprendre les phénomènes ou d'optimiser une solution
- Connaître les bases de la mécanique des fluides et les lois de la mécanique des solides, des mathématiques et de la modélisation numérique (langages de programmation et techniques numériques)
- Traiter numériquement tout problème physique dans les domaines de la mécanique des solides, de la mécanique des fluides, des transferts de chaleur et de masse et du génie civil
- Maîtriser parfaitement l'anglais, l'ensemble des cours, compte-rendu et soutenance se faisant en anglais.