

**MASTER GENIE MECANIQUE**  
**PARCOURS PRODUCTIQUE EN AERONAUTIQUE**

Durée totale de la formation : 550h en master 1 + 425h en master 2

**1<sup>ère</sup> année : 550 heures d'enseignement**

Nom de l'UE	ECTS	Disciplines	Compétences attendues	Heures
Langue	3	Anglais	Appréhender l'importance et les enjeux de l'anglophonie pour les scientifiques.	24
Modélisation des systèmes d'information	3	Python / UML	Développer des applications autonomes ou intégrées pour accélérer les processus de développements	30
Aéronautique	3	Aérodynamique	Approfondir la culture aéronautique au niveau de l'aérodynamique, de la mécanique du vol et des systèmes de propulsion.	36
Mécanique	3	Cinématique, cinétique, dynamique	Etudier et modéliser des ensembles mécaniques, afin d'obtenir les équations du mouvement ainsi que les efforts de liaison	30
Conception	3	Conception mécanique	Etudier des solutions technologiques et leur mise en œuvre dans le cadre de la réponse à un appel d'offre émanant d'un donneur d'ordre	30
Gestion de projet	3	Gestion de production,  Gestion de projet	Construire et suivre un projet avec prise en compte de risques associés aux activités  Etudier la mise en situation de gestion de projet et gestion de cycle de développement produit.	30
Qualité	3	Qualité	Etude des normes et des outils de mise en œuvre de la qualité	24
Fabrication additive composites	3	Matériaux composites et plastiques	Connaître les matériaux polymères et composites fibreux, depuis leur structure physico-chimique jusqu'à leurs propriétés mécaniques. Etudier la mise en œuvre de pièces obtenues en fabrication additive par dépôt de fil polymère	30
Dynamique des structures	3	Vibrations	Appréhender la notion de modes et fréquences propres pour les systèmes discrets linéaires et les milieux continus de type « poutre ».	32
Automatisme	3	Séquentiel	Algèbre de Boole, Grafset	30

TER	3	TER	Mettre en application les savoirs fondamentaux au travers de projets techniques encadrés sur une longue période	1h par étudiant
GP Qualité Métrologie	9	Gestion de Production  Qualité appliquée  Métrologie	Assimiler l'ordonnancement et la gestion globale d'entreprise  Apprendre à utiliser des outils statistiques pour détecter le moment opportun d'une intervention sur une ligne de production afin de maîtriser les causes de non qualité  Comprendre le lien entre mesure et cotation et savoir interpréter un résultat de mesure	81
Bureau des Méthodes avancées	9	Bureau des méthodes  Fabrication avancée	Comprendre les mécanismes de la coupe et de l'usure des outils. Etablir des avants projets d'étude de fabrication et analyser les dispersions.  Comparer la théorie et la pratique sur les modèles liés à la coupe	94
Chaîne numérique	6	CFAO  Commande Numérique	Appliquer sur des modèles numériques 3D des trajectoires d'outils optimisés sur différentes cinématiques de machines-outils  Comprendre les possibilités des machines-outils à commande numérique et les limites des directeurs de commande	65
Conception outillage	3	Conception outillage	Acquérir les connaissances nécessaires à la conception d'outillages d'usinage	28

**2<sup>ème</sup> année : 425 heures d'enseignement**

Nom de l'UE	ECTS	Disciplines	Compétences attendues	Heures
Langues	3	Anglais		24
SHS	3	Sciences humaines	Apprendre les techniques de communication. Renforcer la connaissance de l'entreprise	30
GP Qualité Métrologie	9	Gestion de production  Qualité  Métrologie	Comprendre la Supply Chain, logistique, entreprise et environnement, microéconomie entreprise  Mettre en œuvre des plans d'expériences et analyser la variance. Appréhender les normes qualité et ce qu'elles impliquent dans l'entreprise  Appréhender la métrologie des surfaces gauches et comprendre les limites des logiciels pour interpréter un résultat	94
Gestion de projet en entreprise	9	Transition vers l'entreprise  Gestion de projet  Intégration de méthodes	Conférences industrielles  Appréhender les outils, les techniques et les méthodes de gestion de projets dans l'entreprise  Mettre en œuvre des méthodes de programmation pour intégration d'outils métier	88
Conception BE BM	6	Conception d'outillages  CAO surfacique	Perfectionner les connaissances nécessaires à la conception d'outillages d'usinage  Modéliser les pièces complexes en conception surfacique sous environnement CAO	60
FAO surfacique	3	FAO surfacique	Appréhender l'usinage multi-axes avec outils toriques et hémisphériques  Comprendre les méthodes mathématiques associées aux différentes stratégies d'usinage appliquées aux surfaces gauches.	36
Dynamics of machining	3	Dynamics of machining	Appréhender les aspects dynamiques en usinage pour proposer des solutions optimales en usinage	38

Optimisation	6	Optimisation	<p>Développer les méthodes afin d'améliorer la productivité en maîtrisant les coûts en étudiant des situations industrielles</p> <p>Appréhender ce qu'est l'Usinage Grande Vitesse : phénoménologie, intérêts, inconvénients.</p> <p>Appréhender la particularité de l'usinage des matériaux composites</p>	56
--------------	---	--------------	---	----

Le travail en entreprise donnera lieu à un rapport et une soutenance pour 18 ECTS.