

MASTER

Mention : Sciences et génie des matériaux

Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<p>Evaluation des fonctions d'un matériau en conditions d'usage, au sein d'organismes privés ou publics du domaine de l'ingénierie, de la transformation, de la caractérisation et/ou de la production des matériaux (départements R&D industriels, laboratoires de recherche)</p> <p>Optimisation des propriétés physiques d'un matériau en fonction de l'application</p> <p>Evaluation des défaillances ou endommagements des matériaux en service</p> <p>Dimensionnement de structures ou de parties de structures en fonction des systèmes matériaux choisis</p>	<p><i>Compétences transversales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention - Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine - Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale - Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines - Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines - Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux - Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation - Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation - Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère - Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles - Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe - Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif 	<p>Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments sont appréciés soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés. Chaque ensemble d'enseignements à une valeur définie en crédits européens (ECTS). Pour l'obtention du grade de Master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 crédits ECTS au-delà du grade de licence.</p>

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<p>Choix des précurseurs de synthèse en prenant en compte les contraintes (environnementales, industrielles, économiques...) avant conception et mise en œuvre du matériau</p> <p>Caractérisations physico-chimiques, mécaniques, thermiques, optiques, etc pour évaluer les propriétés d'usage</p> <p>Rédaction de documents en vue de la validation/certification des matériaux/multimatériaux développés</p> <p>Veille documentaire scientifique, technologique, méthodologique, réglementaire dans le domaine des matériaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité - Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale - Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles <p><i>Compétences spécifiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir, proposer et mettre au point une démarche scientifique expérimentale pluridisciplinaire pour résoudre un problème lié à l'élaboration, la caractérisation ou l'utilisation d'un matériau (de nature métallique, polymère, céramique, composite notamment) - Conduire une étude technique dans le domaine des matériaux en mobilisant les outils de modélisation et de simulation professionnels - Elaborer des matériaux de différentes familles pour répondre à une fonctionnalité donnée (résistance mécanique, thermique, protection contre la corrosion, l'usure...) - Sélectionner un matériau pour une application visée en prenant en compte les impacts environnementaux, les contraintes techniques et économiques, les délais. - Développer un procédé technique de fabrication innovant - Choisir et mettre en œuvre la méthode de caractérisation adéquate pour valider une fonctionnalité donnée - Développer un plan d'expérience, assurer le suivi, le dépouillement et l'analyse des résultats expérimentaux - Impulser de nouvelles idées en fonction des paramètres techniques et/ou économiques - Mener et organiser une veille technologique dans un ou plusieurs domaines du génie des matériaux - Valoriser et diffuser les résultats (rapports techniques, scientifiques, fiches brevets) auprès de la communauté scientifique, d'institutionnels ou d'entreprises - Mener dans le domaine des matériaux une veille documentaire scientifique, technologique, méthodologique, et réglementaire en s'appuyant sur des documents en français et en anglais. <p><i>Dans certains établissements, d'autres compétences spécifiques peuvent permettre de décliner, préciser ou compléter celles proposées dans le cadre de la mention au niveau national. Pour en savoir plus se reporter au site de l'établissement.</i></p>	