

Résumé du référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

1. Référentiel d'activités

- Participation à la gestion et l'exécution d'un programme de recherche dans le domaine de la synthèse et de la caractérisation de matériaux et de systèmes complexes
- Conception, simulation et développement des matériaux et composants aussi bien pour la recherche fondamentale que pour des applications technologiques ou des performances environnementales
- Définition et réalisation de chaînes de mesures physiques
- Utilisation de techniques microscopiques, des techniques des capteurs et moyens de mesures physiques et spectroscopiques
- Conception et optimisation des procédures qualité et métrologiques
- Organisation des moyens techniques, humains et financiers nécessaires au bon déroulement d'un projet technique

2. Référentiel de compétences

- Utiliser les théories sur les matériaux fonctionnels (électronique, optique, magnétique, chimique et mécanique).
- Utiliser les principes scientifiques et techniques des capteurs et moyens de mesures en physique appliquée et ingénierie physique.
- Déterminer et développer les méthodes de recherche, de recueil et d'analyse de données.
- Etudier la faisabilité du projet et élaborer des propositions techniques, technologiques.
- Organiser les moyens techniques, humains et financiers nécessaires au bon déroulement d'un projet technique.
- Concevoir et mettre en œuvre des méthodes de synthèse de matériaux en massif, en couches minces organiques, inorganiques, composites ou de nanostructures pour des applications technologiques.
- Analyser les non-conformités des matériaux et préconiser les actions correctives et contrôler leur mise en œuvre.
- Mettre en œuvre et caractériser des propriétés structurales, électroniques, optiques, magnétiques.
- Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du procédé dans un cadre normatif (qualité, métrologie).
- Elaborer et faire évoluer les dossiers techniques de définition du projet.
- Définir et réaliser une chaîne de mesure physique.
- Superviser et contrôler le déroulement et l'avancement des expériences et des observations scientifiques.
- Concevoir et définir les procédés de fabrication et faire évoluer les projets et les dossiers de fabrication ou d'industrialisation.
- Identifier les solutions techniques d'amélioration des équipements, installations (qualité, capacité, cycles, sécurité, environnement...).
- Réaliser les calculs, mesures, expériences et observations et contrôler les résultats .
- Suivre et mettre à jour l'information scientifique, technologique, technique, réglementaire et économique.
- Maîtriser les techniques liées aux domaines de l'optoélectronique, du signal et de l'imagerie pour appréhender et concevoir l'ensemble d'une chaîne informationnelle en optique.
- Modéliser un processus, mettre en place un plan d'expériences pour appréhender une problématique

MASTER – "PHYSIQUE APPLIQUEE ET INGENIERIE PHYSIQUE"

- 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
- 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 environnementale

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.

3. Référentiel d'évaluation

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.

Concernant l'évaluation des blocs de compétences, chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès à la certification : formation initiale, VAE, formation continue.

Chaque ensemble d'enseignements a 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 ECTS au-delà du grade de licence.