

# MASTER

## Mention : Physique fondamentale et applications

### Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilotage de projets d'innovation au sein d'entreprises ou de laboratoires dans les domaines tels que la physique, l'astrophysique, l'instrumentation, la photonique, l'acoustique, les énergies, les matériaux et les bio-technologies</li> <li>- Modélisation de problèmes physiques complexes</li> <li>- Analyse des enjeux techniques environnementaux, sociétaux et scientifiques de projets impliquant des phénomènes physiques</li> <li>- Conception, mise au point, développement de démarches, méthodologies, protocoles, instruments et montages expérimentaux autour de phénomènes physiques</li> </ul>	<p><i>Compétences transversales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention</li> <li>- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine</li> <li>- 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</li> <li>- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines</li> <li>- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines</li> <li>- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux</li> <li>- 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</li> <li>- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation</li> <li>- 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</li> <li>- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles</li> <li>- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe</li> </ul>	<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>- Veille technique et scientifique en lien avec un domaine physique</p> <p>- Animation d'une équipe dans un bureau d'études, un service de RD ou un laboratoire dans le cadre de missions en lien avec la physique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif</li> <li>- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité</li> <li>- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale</li> <li>- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles</li> </ul> <p><i>Compétences spécifiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modéliser des phénomènes physique complexes en procédant par approximations successives et décompositions</li> <li>- Développer des outils prédictifs de sur la base de modèles valides décrivant des problèmes physiques c complexes</li> <li>- Simuler le comportement de systèmes physiques complexes en développant des approches numériques originales et en utilisant divers langages de programmation</li> <li>- Superviser et réaliser des travaux de recherche et des études scientifiques en physique</li> <li>- Valoriser et diffuser les résultats des études en sciences physiques (rapports techniques, scientifiques, fiches brevets) au sein de l'entreprise, auprès de la communauté scientifique</li> <li>- Réaliser une veille scientifique et technique sur la base d'une recherche bibliographique relative aux sciences physiques en analysant des publications récentes en français et en anglais</li> <li>- Réaliser des mesures expérimentales en physique en proposant des stratégies adaptées et le cas échéant innovantes</li> <li>- Interpréter des résultats de mesure, des observations réalisés dans le cade d'expérimentations physiques et fournir des estimations de leur incertitudes</li> <li>- Programmer des outils numériques pour traiter les mesures physiques de manière pertinente (utilisant éventuellement des approches de type machine learning, IA)</li> <li>- Superviser et réaliser des travaux de recherche et des études scientifiques en physique</li> <li>- Valoriser et diffuser les résultats des études en sciences physiques (rapports techniques, scientifiques, fiches brevets) au sein de l'entreprise, auprès de la communauté scientifique.</li> </ul>	

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer un protocole expérimental robuste adapté à un problème physique complexe</li> <li>- Développer et mener des expérimentations complexes mettant en œuvre des appareils de haute technicité</li> <li>- Analyser des enjeux techniques environnementaux sociétaux et scientifiques de projets impliquant des phénomènes physiques et proposer des stratégies tenant compte de leurs potentiels d'application</li> <li>- Superviser et réaliser des travaux de recherche et des études scientifiques en physique</li> <li>- Valoriser et diffuser les résultats des études en sciences physiques (rapports techniques, scientifiques, fiches brevets) au sein de l'entreprise, auprès de la communauté scientifique</li> <li>- Maitriser les outils et les méthodes de suivi de projets pour déployer une stratégie auprès de collaborateurs et manager une équipe</li> </ul> <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>	