

MASTER

Mention : Sciences de l'univers et technologies spatiales (fiche nationale)

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

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<p>Conduite de projets et études relatifs à la conception, au développement, à la qualification et à l'instrumentation de missions spatiales en fonction d'un cahier des charges client</p> <p>Conception et développement d'une architecture d'un système spatial (lanceurs, satellite, charge utile, équipement, logiciel...)</p> <p>Traitement de données spatiales</p> <p>Animation et enseignement de l'astrophysique et des sciences de l'espace en établissement d'enseignement ou en institut de recherche</p> <p>Collaboration à des projets de recherche fondamentale ou appliquée dans les sciences de l'espace en laboratoire, en institut de recherche ou au sein d'entreprise</p> <p>Diffusion des connaissances (rédaction de rapports, présentations orale...)</p> <p>Réalisation de veille technique, technologique et réglementaire</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. 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 à une valeur définie en crédits européens (ECTS). Pour l'obtention du grade de licence, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition</p>

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
	<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 environnementale <p><i>Compétences spécifiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer la conception, l'analyse et le soutien de la mission à l'aide d'outils de dynamique orbitale pour positionner les satellites et définir le lanceur adapté - Pré-dimensionner une structure spatiale (microsatellite simplifié) - Dimensionner un sous-système de puissance, un générateur solaire, une batterie, des liaisons de communication Terre-Satellite - Dimensionner le contrôle thermique appliqué à des sphères en orbite, des équipements électroniques et des instruments fonctionnant à des températures cryogéniques - Développer l'architecture d'un système spatial en appliquant les principes de base en mécanique, thermique et électrique - Evaluer les performances des émetteurs et des récepteurs de navigation par satellite ainsi que de leurs antennes - Développer des systèmes embarqués d'engins spatiaux et mettre en œuvre des tests, des essais environnementaux (vol sur ballon stratosphérique et/ou drone) <ul style="list-style-type: none"> - Planifier et réaliser une mission de projet ballon avec une charge utile scientifique en rédigeant un cahier des charges et les exigences de cette dernière - Programmer le système embarqué de la charge utile du ballon stratosphérique - Produire un rapport détaillé des phases de lancement et de test - Réaliser les tests des sous-systèmes de la charge utile, y compris l'électronique ainsi que les tests sous vide et cryogéniques du système spatial complet - Concevoir, réaliser et exploiter un système d'acquisition et de transmission de données pour un système embarqué <ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des données d'observation de la terre ou d'objets renvoyées par des satellites - Interpréter les objets recherchés en utilisant des moyens informatiques avec des logiciels spécifiques et détecter leur activité - Observer et décrire l'évolution dans le temps de sites sous observation - Rédiger un rapport qui permet de décrire et de synthétiser l'information extraite de l'image ou du signal satellite 	

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
	<ul style="list-style-type: none"> - Construire des éléments d'astrophysique et de techniques spatiales nécessaires aux travaux de recherche en astronomie - Collecter ou produire des données, bibliographiques ou expérimentales permettant de décrire un objet d'étude en astrophysique ou planétologie - Identifier, utiliser, développer des outils d'analyse mathématiques et informatiques dédiés à l'analyse de données d'astrophysique - Actualiser régulièrement ses connaissances et développer de nouveaux outils et méthodologies dédiés à la recherche en astrophysique - Développer des liens et des coopérations avec des chercheurs français et étrangers de différentes disciplines de l'astrophysique - Évaluer les acquis d'apprentissage (connaissances, compétences), au regard des attendus et des publics - Participer aux comités d'évaluation - Initier le grand public à l'astronomie - Restituer et apporter une vision critique de résultats publiés dans des revues spécialisées en astrophysique, au niveau approprié au public ciblé <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>	