

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

1. Référentiel d'activités

- Analyse des besoins en vue de la conception d'un système complexe
- Conception d'installations, de procédés ou de produits dans une stratégie de développement durable, de maîtrise de l'énergie et d'exploitation de nouvelles ressources
- Spécification des installations nécessaires (choix des appareillages et équipements) pour répondre aux attentes en matière d'analyse et/ou de production
- Dimensionnement et modélisation des différentes opérations à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés
- Acquisition, exploitation et modélisation de données expérimentales
- Analyse multi-physique et modélisation expérimentale ou numérique, des phénomènes présents dans les installations, les procédés ou les produits
- Contrôle et optimisation de l'efficacité des systèmes au regard du cahier des charges (productivité, économie, efficacité énergétique, impact environnemental, réglementation hygiène, santé et environnement)
- Analyse des dysfonctionnements de procédés de production, suivi des opérations de maintenance, mise en place d'une démarche d'amélioration des performances et adaptation des procédures
- Définition, mise en application et contrôle de systèmes de management environnemental et des procédures d'hygiène et de sécurité sur les postes de travail et sur le site
- Réalisation de veille technique, technologique et réglementaire
- Réalisation d'audits, d'études techniques et de conseils en recherche et développement et production
- Rédaction de rapports d'essais, de protocoles de fabrication, de notes de synthèse
- Management d'une équipe, organisation des plannings de travail, animation des réunions de projet ou de services - Diffusion des connaissances (rédaction de rapports, présentations orales, etc.)

MASTER - INGENIERIE DES SYSTEMES COMPLEXES

2. Référentiel de compétence

- Identifier et utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données adaptés pour l'observation de phénomènes et l'étude du comportement de systèmes
 - Poser et résoudre les problématiques générales des systèmes complexes en particulier dans les domaines de l'ingénierie grâce à la compréhension et la mise en œuvre couplées des notions scientifiques de base du domaine
 - Comprendre et analyser la complexité des systèmes répondant aux enjeux futurs et actuels en matière d'énergie et de ressources nouvelles
 - Appliquer des outils et des méthodes de modélisation et de simulation multi-échelle afin d'optimiser des systèmes complexes sous contraintes multiples
 - Maîtriser les spécificités des processus à l'interface de systèmes de nature différentes
 - Maîtriser les méthodologies de l'approche système et de l'ingénierie système
 - Mobiliser ses connaissances interdisciplinaires sur les systèmes complexes pour concevoir, reconcevoir, ou piloter ces systèmes
 - Intégrer la connaissance des systèmes complexes (interdisciplinarité et approche systémique) afin de concevoir, développer, améliorer et innover dans l'ingénierie des systèmes complexes répondant aux enjeux sociétaux.
-
- 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

MASTER - INGENIERIE DES SYSTEMES COMPLEXES

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.

MASTER - INGENIERIE DES SYSTEMES COMPLEXES

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.