

DOCTORAT EN SCIENCES

Secteurs Chimie, Matériaux et Génie des Procédés

Objectifs

Le **doctorat en Sciences** est un diplôme de troisième cycle de 8 années d'études après le baccalauréat. Il se prépare au sein d'une école doctorale, après obtention d'un diplôme conférant le grade de master ou d'un niveau équivalent. Cette formation permet d'obtenir, après soutenance d'une thèse, le grade de docteur. Le doctorat en **Sciences confère une première expérience professionnelle à des futurs cadres de haut niveau pour le monde de la Recherche & Développement, tant académique qu'industriel, dans tous les domaines de la chimie**. Cette formation offre l'opportunité d'élargir son socle de connaissances en approfondissant un domaine scientifique particulier, ce qui permet d'acquérir des compétences précieuses dans le domaine de la gestion et de la conduite de projet (autonomie, prise d'initiative, prise de décision...).

Secteurs d'activité

Secteur industriel (dans les domaines de la chimie, de l'environnement, de la pharmacie, de l'agro-alimentaire, de la cosmétique, des biotechnologies, de la pétrochimie, des énergies, du textile, des matériaux...) ou secteur académique (organismes publics de recherche, universités ou écoles d'ingénieurs)

Types de postes

- Chargé de projet recherche et développement (R&D)
- Consultant
- Responsable études et prospective / Responsable R&D
- Responsable qualité
- Chargé de valorisation / Responsable partenariats
- Enseignant-chercheur dans une université ou une école d'ingénieur / Chercheur dans un organisme public

Compétences

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

Ce professionnel :

- Conçoit, élabore, et met en œuvre un projet R&D ou une démarche d'études et prospective
- Valorise et transfère les résultats d'une démarche R&D et prospective
- Réalise de la veille scientifique et technologique à l'échelle internationale
- Encadre des équipes dédiées à des activités de R&D et prospective
- Exerce des activités de formation et de diffusion de la culture scientifique et technique

Compétences ou capacités attestées

Ce diplômé a acquis les compétences nécessaires pour :

- Identifier et résoudre des problèmes complexes et nouveaux impliquant une pluralité de domaines
- S'adapter en permanence aux nécessités de recherche et d'innovation au sein d'un secteur professionnel
- Mettre en œuvre les méthodes et les outils de la recherche en lien avec l'innovation
- Mettre en œuvre les principes et outils d'évaluation des coûts et de financement d'un projet d'innovation ou de R&D
- Garantir la validité et la confidentialité des travaux avec des dispositifs de contrôle adaptés
- Gérer les contraintes temporelles et environnementales d'un projet R&D
- Gérer les problématiques de transfert technologique dans des secteurs économiques ou sociaux
- Respecter les règles de propriété intellectuelle ou industrielle liées à un secteur
- Respecter les principes de déontologie et d'éthique en relation avec l'intégrité des travaux et leurs impacts potentiels
- Acquérir, synthétiser et analyser des données scientifiques et technologiques
- Rendre compte et communiquer en plusieurs langues, à l'écrit comme à l'oral
- Enseigner et former des publics diversifiés à des concepts, outils et méthodes avancés
- Animer une équipe dans le cadre de tâches complexes ou interdisciplinaires et dans un contexte international
- Repérer les compétences manquantes au sein d'une équipe et mettre en œuvre les outils pour les acquérir

DOCTORAT EN SCIENCES

Secteurs Chimie, Matériaux et Génie des Procédés

Contenu des Enseignements (suivants les trois spécialités)

Chimie	Matériaux / Nanosciences	Génie des procédés
Chimie des matériaux organiques et des polymères Chimie organique de synthèse Chimie pharmaceutique et médicinale Chimie biologique Analyse chimique et spectroscopie Electrochimie et thermochimie Chimie théorique et modélisation chimique	Physique et chimie des matériaux et des nanomatériaux : élaboration, propriétés physico-chimiques Applications : micro- et nanoélectronique ; fission et fusion nucléaire ; matériaux pour la construction, l'automobile et l'aéronautique ; matériaux pour l'énergie	Traitement des eaux et des effluents Fluides supercritiques Procédés membranaires Modélisation Scale-up et intégration Simulation numérique Pollution eau, air, sol

Organisation des études

Pour financer ses études doctorales, le doctorant bénéficie d'un contrat de travail à durée déterminée (36 mois) qui est établi avec un établissement public ou avec un organisme privé. Durant cette période, il est rattaché selon son domaine de spécialisation à l'une des 3 écoles doctorales concernées : *Sciences Chimiques* pour la chimie et les matériaux (ED250), *Sciences de l'Environnement* pour le génie des procédés (ED251), ou *Physique et Sciences de la Matière* pour les nanosciences (ED352). Le doctorant peut effectuer son travail de thèse soit en milieu académique dans l'un des laboratoires de recherche affiliés à l'une de ces écoles doctorales, soit en milieu privé, soit les deux. Pendant cette période de 3 ans, chaque doctorant bénéficie d'un suivi personnalisé et suit un minimum de 100 heures de formation à la fois disciplinaires et transversales (ex : conduite et gestion de projet, management, gestion de la propriété industrielle des politiques d'innovations, communication...) qui lui permettent d'affiner la préparation de son projet professionnel d'après thèse.

Le doctorat peut être obtenu en formation initiale ou en formation continue.

Exemples de Débouchés

Dans le secteur privé

Chargé de projet ou responsable R&D chez : *Provepharm (Marseille)*, *SANOFI (Sisteron)*, *Activation (Lyon)*, *Inovertis (Valence)*, *ST Microelectronics (Rousset)*, *ArcelorMittal (Fos-sur-Mer)*, *EMD Serono Inc. (USA)*, *Exxon Mobil (USA)*, *KBC Advanced Technologies (Argentine)*, *Applied Materials (USA)*, *Horiba Medical (Royaume-Uni)*...

Dans le secteur public

Enseignant-chercheur ou chercheur dans une Université ou une Ecole d'Ingénieurs (française ou étrangère) ou dans un organisme de recherche (ex : *CNRS*, *CEA*, *IFP Énergies Nouvelles*, *Institut Italien de Technologie*...)

Responsables :

Ecole doctorale *Sciences Chimiques* (ED 250) :

Pr. Thierry CONSTANTIEUX (thierry.constantieux@univ-amu.fr)
 Site internet : <https://ecole-doctorale-250.univ-amu.fr/fr>

Ecole doctorale *Physique et Sciences de la Matière* (ED 352) :

Pr. Conrad BECKER (conrad.becker@univ-amu.fr)
 Site internet : <https://ecole-doctorale-352.univ-amu.fr/fr>

Ecole *Sciences de l'Environnement* (ED 251) :

Pr. Jean-Christophe POGGIALE (jean-christophe.poggiale@univ-amu.fr) Site internet : <https://ecole-doctorale-251.univ-amu.fr/fr>

Pour plus d'informations :

Concernant le processus d'inscription pédagogique et administrative, voir : <https://www.univ-amu.fr/fr/public/sinscrire-en-doctorat>

Version : janvier 2020

Fiche RNCP n°