

M2 Ingénierie pour le nucléaire (IN)

Mention « Physique et applications »

PARTENAIRES DE LA FORMATION (FD PDF)

Partenaires diplômants : UPMC, INSTN

OBJECTIFS (FD PDF)

L'objectif de la spécialité de Master « Ingénierie pour le nucléaire » est de former des diplômés ayant une solide connaissance technique dans un domaine de spécialité utile à l'industrie nucléaire. Cette connaissance technique sera acquise au cours de la première année de Master (M1) et appliquée au secteur du nucléaire à travers un enseignement spécifique en deuxième année (M2). Les compétences acquises au cours de l'année de M2 se feront par l'intermédiaire de deux parcours de spécialisation : « Sécurité, criticité, radioprotection » (SCR) et « Ressources, cycle et déchets » (RCD).

DOMAINES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Energie nucléaire

TYPES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Enseignement supérieur- Recherche
Recherche et développement
Conception - Construction
Etudes technico-économiques
Exploitation - Maintenance
Bureau d'études - Conseil

INSERTION PROFESSIONNELLE (FD PDF)

Sur base du M2 « Ingénierie pour le nucléaire » (2009-2014), tous parcours, environ 10 % des diplômés poursuivent en thèse (CEA, IRSN), 75 % s'insèrent en activité d'ingénieur entreprise (75%) dans les grands groupes du secteur (EDF, AREVA, ENGIE) ou chez les sous-traitants (Ausy, Ortec, Millennium, Assystem...), 15% entreprennent une nouvelle formation (Professorat, autre M2). Au moment des soutenances de stage en septembre, deux tiers des étudiants sont en CDI.

Les débouchés de la spécialité sont principalement dans l'industrie nucléaire qui verra un renouvellement conséquent de ses personnels dans les années qui viennent et ceci indépendamment d'autres facteurs de recrutement (développement de nouvelles filières techniques, traitement et recyclage des combustibles, fermetures programmées des premières centrales) qui nécessiteront également une main d'œuvre hautement qualifiée. La radiologie médicale constitue un autre grand domaine de débouchés.

PRÉ-REQUIS DIPLÔME (FD PDF)

M1 de physique ou ingénierie validé
Deuxième année d'école d'ingénieur validée

Motivation de l'étudiant pour la recherche en laboratoire académique ou industriel

THÉMATIQUE (FD PDF)

Energie, énergétique
Radioprotection

DESCRIPTION DE LA FORMATION (FD PDF)

La spécialité de M2 « Ingénierie pour le nucléaire » s'appuie sur les mentions « Physique et applications » et « Sciences de l'ingénieur » du M1 « Sciences et technologies » de l'UPMC.

En parallèle d'une formation sur les principes généraux en physique nucléaire/neutronique et sur la technologie propre à la filière nucléaire, on trouvera un enseignement plus spécialisé en parcours pouvant dépendre de la provenance des étudiants, de leur inclination pour un domaine spécifique ou des partenariats du M2 avec des services spécialisés, des opérateurs ou sous-traitants de la filière.

La formation du premier semestre du M2 est d'abord constituée d'un tronc commun et se poursuit par deux parcours de spécialisation au choix. Le second semestre est entièrement consacré à un stage en milieu professionnel (6 mois).

Tronc commun

Physique nucléaire (3 ECTS) - Fonctionnement des centrales, sûreté nucléaire (3 ECTS) - Neutronique, radioprotection (3 ECTS) - Physico-chimie et cycle du combustible (3 ECTS) - Environnement et société, énergies et énergie nucléaire (3 ECTS) - Cycle de conférences et insertion professionnelle (3 ECTS).

Parcours « Sûreté, criticité, radioprotection »

Le parcours SCR offre des débouchés sur les métiers de la sûreté/criticité et la radioprotection. Son contenu est conçu pour donner aux étudiants une formation théorique et pratique devant leur permettre d'appréhender les problèmes de sûreté/criticité et de radioprotection rencontrés dans les installations nucléaires et d'acquérir une intelligibilité minimale des outils de calcul en usage dans ces domaines.

Unités d'enseignement : Problématiques criticité et radioprotection du cycle - Aspects généraux des outils de calcul - Sûreté/criticité - Radioprotection.

Parcours « Ressources, cycle et déchets »

Le parcours RCD est consacré au cycle du combustible, de l'amont à l'aval ultime : exploration minière, enrichissement et gestion des déchets (retraitement, transport, stockage). Il met également l'accent sur la modélisation des phénomènes impliqués dans l'aval du cycle, en lien avec les problématiques développées à l'ANDRA.

Ce parcours, qui se fait en collaboration avec le Master "Radiochimie" de Chimie ParisTech, comporte les unités d'enseignement suivantes : Amont du cycle - Aval ultime du cycle - *Radioactive waste management and repository design* - *Process simulation and process control*.

LABORATOIRES CEA DE SOUTIEN (FD PDF)

Départements de la Direction de l'énergie nucléaire

CEA Saclay :

- Département de modélisation et de simulation des structures (DM2S)
- Département de physico-chimie (DPC)

CEA Marcoule :

- Département d'études du traitement et du conditionnement des déchets (DTCD)

PLATEFORMES EXPÉRIMENTALES DU CEA (FD PDF)

Installations mécaniques (CEA Saclay)

Traitement des déchets (CEA Marcoule)

SITE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Paris - Saclay

LANGUE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Français, Anglais

VOIE D'ACCÈS (FD PDF)

Formation initiale

Formation continue

FRAIS D'INSCRIPTION

Formation initiale : déterminés par l'Etat

Formation continue : nous contacter

CONTACTS

Responsable, Pr INSTN :

- M. Alain FORESTIER
alain.forestier@cea.fr
Tél. +33 1 69 08 41 51

LIEN



[UPMC - Master Ingénierie pour le nucléaire](#)

