

Nom de la TAF : 13N DEMIN (Développement Et Management des Installations Nucléaires)

Objectifs et ambitions :

La maîtrise de l’approvisionnement d’un pays en énergie non-intermittente est un enjeu majeur du monde de demain. La filière nucléaire dispose de sérieux atouts (indépendance énergétique, climat...) tout en devant assurer la maîtrise technico-économique des problématiques de sûreté, de durabilité des ressources et de gestion responsable des déchets. Ceci impose de poursuivre sur la voie de l’innovation technologique.

En suivant la TAF **DEMIN**, l’élève ingénieur acquiert des connaissances scientifiques-techniques généralistes, indispensables à l’industrie nucléaire mais qui ne lui sont pas spécifiques. Il développera aussi des compétences pour d’autres applications de l’atome : industrielles, instrumentation, médicales, numériques en complétant avec une TAF numérique, énergétique ou industrielle. Les ingénieurs disposeront ainsi d’une vision systémique et transversale qui leur permettra d’intégrer l’innovation, la performance (technique, économique, industrielle). Les ingénieurs formés dans la TAF DEMIN associée à la TAF DEMIN* vont acquérir les compétences nécessaires pour répondre au besoin des acteurs de la filière nucléaire tant dans la « transition numérique industrielle » de la production que dans son positionnement dans l’évolution du mix énergétique.

Liens avec le profil IMT Atlantique:

L’ingénieur IMT Atlantique ayant suivi cette TAF sera à même d’appréhender les nouveaux besoins et contribuer à des solutions innovantes pour la filière nucléaire et sera donc un acteur du changement associé aux transitions énergétique, environnementale et la transition numérique industrielle.

Compétences spécifiques principalement adressées par la TAF

CSDI PHY 1 : Intégration et dimensionnement des systèmes multi physiques

CSDI PHY 2 : Modéliser un système physico-chimique multi échelles

CSDI PHY 3 : Capacité à interagir avec le monde physique via une approche expérimentale

CSDI PHY 5 : Modélisation et mise en œuvre d’un système énergétique

CSDI Réseaux 3 : Réseaux énergétiques

CSDI ELEC1 : Capteurs, Chaîne de mesure

CST 1 : Poser, analyser, reformuler, structurer

CST 3 : Agir de façon responsable
CST4 : Anticiper et évaluer les impacts
CST 6 : Poser, analyser reformuler, structurer
CST 11 : S'exprimer avec aisances dans des circonstances variées

Débouchés :

- Métiers à la sortie en combinant d'autres TAFs (explicités par la suite).

(Les métiers à la sortie en combinant avec la TAF **DEMIN*** sont explicités dans sa fiche synthétique.)

- o Consultant dans le domaine énergétique, trading d'énergies,
- o Ingénieur d'affaires,
- o Gestion des mégaprojets dans le domaine énergétique,
- o Ingénieur contrôle-commande nucléaire,
- o Ingénieur Modélisation/Simulation Numérique appliquée au domaine du nucléaire,
- o Chef de produit médecine nucléaire.

- Entreprises cibles :

- Acteurs de la filière énergétique : EDF, AREVA, ANDRA, CEA, ENGIE, EON, TOTAL, WESTINGHOUSE.
- Acteurs en conseil ou ingénierie nucléaire : ALCADIA, ALTEN, ALTRAN, ASSYSTEM, AUSY, EXTIA, NUCLEAR TECHNOLOGIES, ONET.
- Établissements publics à caractère industriel et/ou commercial : l'IRSN, l'ANDRA, CEA voire des administrations comme l'ASN.
- Acteur du secteur médical : GE healthcare, Siemens, Philips Medical Systems , AAA, IBA, LEMEXPAX, APAVE, PHOTONIS.

Département ou équipe pédagogique porteuse de la TAF : Département SUBATECH du campus de Nantes

Référent : Julie Champion (julie.champion@imt-atlantique.fr)

Disciplines du cœur de la thématique : Physique nucléaire, Radiochimie, Neutronique, Radioprotection.

Mots-clés : Radioactivité, Interaction rayonnement-matière, Cycles thermodynamiques,

Fonctionnement de réacteur, Cycle du combustible.

Organisation de la TAF :

- Répartition des 8 UE parmi les UE cœur - électives – libres : *4-3-1*
- Modalités de gestion des prérequis :
 - Aucun prérequis autre que les compétences (CSDI et CST) acquises en première année de tronc commun.
 - Certaines UE électives de la TAF nécessitent des prérequis présents dans les UE cœurs de la TAF.
- Combinaison envisagée avec les TAFs (par ordre préférentiel) :
 - **TAF DEMIN***
 - TAF Health (TAF DEMIN puis TAF Health).
 - TAF TEE
 - TAF ASCY
 - TAF Robin
 - TAF MPR

Liste des UE cœur

- UEc Physique nucléaire
- UEc Radioprotection
- UEc Fonctionnement des Réacteurs nucléaires
- UEc Cycle du combustible

Liste des UE électives

- UE Modélisation Monte Carlo en physique nucléaire
- UE Économie de l'énergie
- UE Gestion de projets complexes dans la filière nucléaire
- UE Fusion, GEN IV, Propulsion