

Répertoire National des Certifications Professionnelles
Résumé descriptif de la certification

Intitulé

Domaine Sciences Technologies
Mention Physique Spécialité SYNthèse, Vieillessement et Caractérisation des Matériaux du nucléaire

Autorité responsable de la certification	Qualité du(es) signataire(s) de la certification
Université Claude- Bernard Lyon 1 Institut National des Sciences Appliquées	Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1 Directeur de l'Institut National des Sciences Appliquées

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau (nomenclature 1967) : I (Master)

Code(s) NSF plus lettre(s) et intitulé(s) (3 maxi) :

111f : Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels
111g : Physique-chimie de l'environnement
115f : Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur

Résumé du référentiel d'emploi et éléments de compétences acquis

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

L'objectif de cette spécialité est de donner une compétence dans le domaine des matériaux du nucléaire et du cycle électronucléaire.

Le titulaire de ce diplôme peut exercer ses fonctions dans :

- le secteur de la recherche et du développement dans les entreprises du nucléaire,
- le secteur de la recherche académique,
- le secteur de l'enseignement supérieur.

Compétences ou capacités attestées

Compétences organisationnelles et relationnelles

- Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps.
- Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication, prendre la parole en public, communiquer en langue anglaise
- Utiliser les technologies de la communication
- Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer
- Gérer un projet dans sa globalité
- Gérer son activité en projet : prise en compte des coûts, délais, de la démarche qualité
- Gérer un planning, créer et suivre des indicateurs
- Réaliser une étude : poser une problématique ; construire et développer une argumentation ; interpréter les résultats ; élaborer une synthèse ; proposer des prolongements.

Compétences scientifiques générales

- Adopter une approche technique pluridisciplinaire
- Utiliser des outils mathématiques et statistiques
- Etre capable d'appliquer les techniques et notions associées à la détermination des incertitudes de mesure
- Avoir une connaissance généraliste des codes de calcul, de leurs possibilités et utilisations

Compétences scientifiques spécifiques

- Savoir calculer des activités, des décroissances, connaître les filiations radioactives
- Connaître les matières nucléaires : uranium et transuraniens, produits de fission et d'activation et leur classement par type d'émission, période, radiotoxicité.

- Etre capable de mettre en application les règles élémentaires en radioprotection
- Etre capable d'évaluer les ordres de grandeur au niveau de la criticité (masse, géométrie sûre, ...)
- Connaître les propriétés particulières des matériaux nucléaires (radiolyse, corrosion, instabilité thermique et pyrophoricité)
- Connaître les conditions générales de sécurité et de sûreté classiques ainsi que celles spécifiques à l'industrie nucléaire
- Savoir identifier les organismes et les domaines de responsabilité des principaux acteurs du secteur nucléaire
- Connaître les divers traitements appliqués aux effluents liquides et gazeux de faible et moyenne activité chez les producteurs.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité

Ces professionnels travaillent dans le secteur nucléaire académique ou industriel, recherche et développement, bureaux d'études, cabinets d'expertise industrielle, agences nationales ou internationales.

Types d'emplois accessibles

Ce professionnel peut prétendre aux métiers suivants :

- Cadre responsable dans le secteur recherche et développement du nucléaire
- Doctorant dans le secteur académique

Codes des fiches ROME les plus proches (5 Maxi) :

- 53122 Ingénieur d'études-recherche-développement
- 53111 Ingénieur méthodes-ordonnancement-planification (planning)
- 53311 Ingénieur d'affaires

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La formation se déroule sur 4 semestres, les deux premiers étant validés par l'obtention de 60 crédits issus d'un M1 de Physique, ou d'Analyse et Contrôle physico-chimiques ou de Matériaux ou de Chimie. La spécialité Matériaux et cycle électronucléaire constitue la seconde année et est validée par l'obtention de 60 crédits.

L'enseignement repose sur 3 socles d'unités d'enseignement distincts (30 crédits) :

- un premier groupe d'UEs optionnelles qui constitue une remise à niveau des étudiants dans les domaines de l'élaboration des matériaux, de la physique du solide et de la mécanique des matériaux. L'étudiant choisit une des trois UEs (soit 3 crédits) en fonction de sa formation d'origine (physique, matériaux, analyse et contrôle physico-chimiques, chimie) ou/et de ses goûts.
- un second groupe d'UEs obligatoires qui représente les « fondamentaux » (soit 12 crédits), c'est-à-dire les notions de base que les étudiants doivent acquérir au cours de leur année de M2. Parmi ces UEs de base, l'une d'elles doit être choisie entre les 3 suivantes : Caractérisations physico-chimiques et structurales, Caractérisation structurale par diffusion centrale et diffraction des Rayons X, des neutrons et de la lumière et, Imagerie par microscopies électroniques.
- la spécificité de cette spécialité repose sur le troisième groupe d'UEs (soit 12 crédits), également obligatoires. Les enseignements d'anglais (3 crédits) constituent une UE d'ouverture.

Le stage (30 crédits) sera effectué dans un des laboratoires partenaires du master que ce soit dans un des grands organismes du nucléaire (comme par exemple le CEA et l'IRSN) ou dans un laboratoire universitaire ou de l'INSA.

L'évaluation des UE est basée sur un examen final. Pour le stage, l'évaluation prend en compte l'évaluation par le maître de stage, le rapport écrit et la présentation orale du stage.

Durée de validité des composantes : illimitée

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Commission Pédagogique, sur dossier
En contrat d'apprentissage		X	

Après un parcours de formation continue	X		Commission Pédagogique, sur dossier
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle	X		Commission Pédagogique, sur dossier
Par expérience ; dispositif VAE mis en place en 2002.	X		Commission Pédagogique, sur dossier

Liens avec d'autres certifications	Accords européens ou internationaux
	La spécialité SYNthèse, Vieillissement et Caractérisation des Matériaux du nucléaire du master de Physique est conçue dans le cadre européen du LMD (les unités d'enseignement acquises sont créditées en ECTS)

Base légale

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Spécialité habilitée pour 2011-2014

Références autres :

décret VAE – Code de l'éducation : article L 613-3

Pour plus d'information

Autres sources d'information : <http://master-physique.univ-lyon1.fr>

Lieu(x) de certification : Université Claude Bernard Lyon 1 et Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Lieu(x) de préparation : Département de Physique, Université Claude Bernard Lyon 1 -43, Boulevard du 11 novembre 1918 - F 69 622 Villeurbanne cedex et Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, 20, rue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex