Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques Sciences, technologies, santé mention physique appliquée et capteurs industriels en alternance

Formation pluridisciplinaire solide, en phase avec des besoins grandissants : villes intelligentes, véhicules autonomes, contrôle industriel, qualité de l'eau/air, détection in situ de pathogènes…

Présentation

Publics / conditions d'accès

Bac général avec l'une des spécialités : mathématiques, physique-chimie ou sciences de l'ingénieur

Objectifs

Favoriser l'acquisition d'un ensemble de compétences compatibles avec les besoins de l'industrie 4.0, indissociables des avancées vers des usines et des installations automatisées et connectées.

Fournir une base solide en physique appliquée et en capteurs, garantissant une adaptabilité facilitée, pour accompagner efficacement les évolutions rapides des avancées technologiques et des besoins.

Modalités de validation

Principalement contrôle continu et examen final.

D'autres modalités jugées plus adaptées pourraient être mises en œuvre : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.

Compétences

- Choisir les matériaux de base des substrats, ainsi que les modes de transduction adaptés aux applications visées (capteurs biomédicaux, suivi de grandeurs climatiques, caractérisation non destructive, optique ou par ultra-sons) pour leurs performances, leur robustesse, fiabilité, sensibilité, spécificité et/ou facilité de mise en oeuvre
- Intégrer la dimension environnementale et de développement durable (matériaux exempts de métaux lourds ou espèces nocives, durée de vie, recyclabilité…) afin de limiter les impacts sur l'environnement et les impacts énergétiques
- Réaliser des capteurs simples et tester leurs performances (sensibilité, limite de détection…)
- Fonctionnaliser les capteurs et les intégrer dans des processus de contrôle industriel, de diagnostic médical ou dans des applications environnementales (qualité de l'eau potable et de l'air).
- Intégrer les capteurs dans une chaine de mesure afin de quantifier les variations d'une grandeur physique ou physico-chimique
- Mettre en oeuvre des méthodes et techniques de mesure adaptées au contexte métier en tenant compte des contraintes techniques, matérielles, environnementales…
- Gérer un parc d'instruments de mesures et réaliser (ou faire réaliser) des maintenances curatives.
- Intégrer la dimension maintenance préventive et prédictives dans les systèmes physiques et les chaines de mesure.
- Réaliser une veille scientifique/technologique assurant une amélioration continue des composants et capteurs intégrés dans les systèmes et chaines de mesure
- Choisir le matériel et déterminer les caractéristiques des capteurs et des instruments de mesure pour répondre aux exigences en intégrant les notions de durabilité et de performance économique.
- Définir les méthodes de tests et scenarii pertinents de mesure de grandeurs

Mis à jour le 01-09-2026

Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030. le 30-05-2025

Code : DUS1201B

120 crédits

Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Chouki ZERROUKI

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 4 (ex Niveau IV)

Niveau CEC de sortie : Niveau 5 (ex Niveau III)

Mention officielle : Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage

NSF : Spécialités pluriscientifiques (110) , Physique-chimie (111) , Physique (115) , Méthodes et modèles en sciences physiques ; méthodes de mesures physiques (115b)

Métiers (ROME) : Technicien / Technicienne de recherche appliquée (H1210) , Technicien / Technicienne de développement industrie méthode (H1404) , Adjoint / Adjointe au responsable de laboratoire d'analyse industrielle (H1501) , Assistant / Assistante technique d'ingénieur en études, recherche et développement en industrie (H1206)

Code répertoire : RNCP41071

Code CertifInfo : 119025

Contact national :

EPN03 AnaPhy

physiques ou physico-chimiques (température, pression, ph, force ionique, viscosité, débit, force…)
- Utiliser Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) afin de réduire l'impact sur l'environnement
- Identifier et implémenter des technologies émergentes et des pratiques novatrices qui favorisent la durabilité.
- Effectuer les mesures, analyser les éventuelles non-conformités et les dysfonctionnements et proposer les mises en conformité en tenant compte des contraintes environnementales et énergétiques
- Définir les étapes de suivi métrologique des moyens de mesure afin de vérifier leur conformité et d'assurer la validité des résultats
- Choisir les indicateurs adaptés (moyenne, courbe de tendance, valeur max…) pour quantifier et qualifier un processus physique ou physicochimique
- Analyser les résultats de mesure, estimer leurs incertitudes associées, vérifier leur cohérence des résultats et interpréter les valeurs obtenues
- Mettre en forme et diffuser les résultats de mesures sous différents formats (présentation scientifique, note interne…)
- Rédiger un rapport scientifique, technique et/ou de conformité avec conclusions et éventuelles recommandations en vue de le présenter au supérieur hiérarchique ou au responsable de service

EPN03, 21.0.17, 292 rue Saint Martin
75003 Paris
01 40 27 22 98
Françoise Carrasse
francoise.carrasse@lecnam.net

Enseignements

120 ECTS

S1 30 ECTS

Outils mathématiques	USGE11 4 ECTS
Fondamentaux scientifiques	USGE12 6 ECTS
Capteurs et outils de la mesure	USGE1E 4 ECTS
Langues vivantes et environnement professionnel	USGE13 2 ECTS
Activité professionnelle en entreprise : découverte, adaptation	UAGE01 14 ECTS

S2 30 ECTS

Mathématiques et Outils logiciels	USGE1J 3 ECTS
Consolidation des fondamentaux scientifiques	USGE1V 6 ECTS
Physique appliquée	USGE1Y 4 ECTS
Langues vivantes et environnement professionnel	USGE1K 3 ECTS
Activité professionnelle en entreprise : rapport intermédiaire	UAGE02 14 ECTS

S3 30 ECTS

Outils de la mesure	USGE21 4 ECTS
Physique-Approfondissement	USMQ1G 6 ECTS
Compétences professionnelles transverses	USGE26 4 ECTS
Langues vivantes et environnement professionnel	USGE22 2 ECTS
Activité professionnelle en entreprise : montée en compétence	UAGE03 14 ECTS

S4 30 ECTS

Expertise en mesure et en analyse	USGE2U 5 ECTS
Capteurs et chaîne de mesure	USGE2Y 5 ECTS
Langues, culture et enjeux écologiques en environnement professionnel	USGE2K 5 ECTS

UA4 : Activité professionnelle en entreprise : rapport de stage

UAGE04

15 ECTS