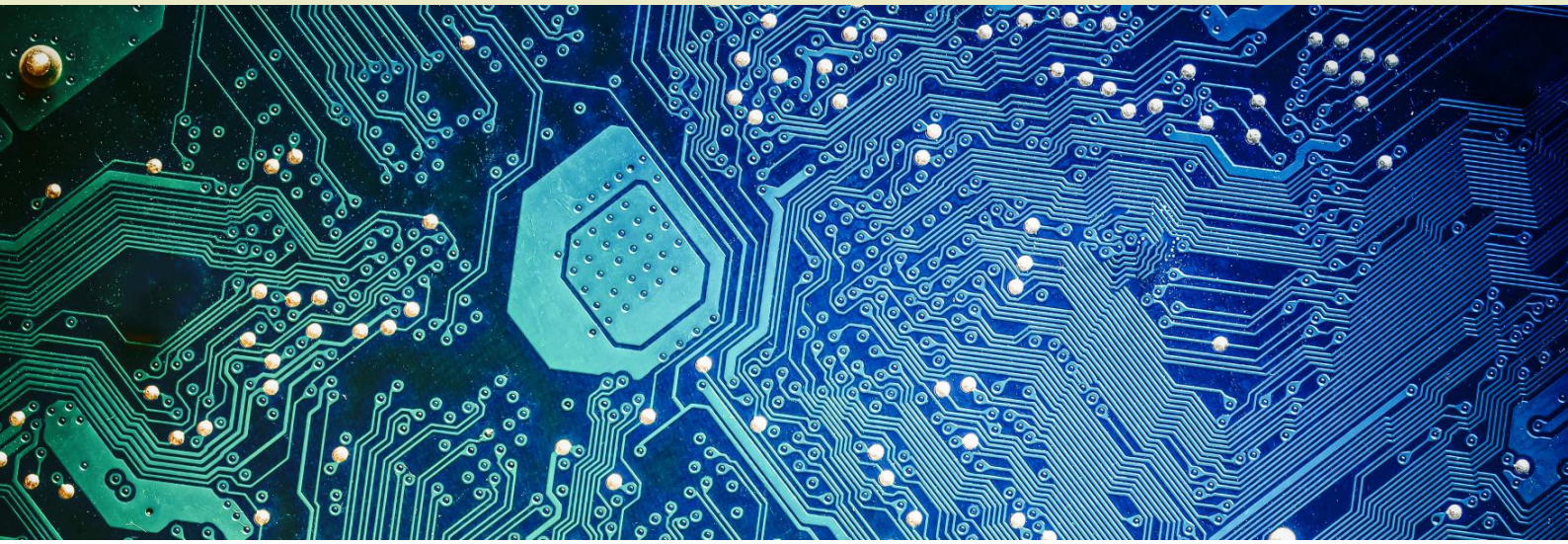
DIPLÔME

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

Code : DUS1201A



Niveau d'entrée : Bac
Niveau de sortie : Bac + 2
ECTS : 120

Déployabilité
Apprentissage : Fomation pouvant se suivre en apprentissage
A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus
Contrat de professionnalisation : Formation pouvant se suivre en contrat de professionnalisation

Objectifs pédagogiques

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.

Compétences et débouchés

- 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 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

Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

Prérequis et conditions d'accès

Bac général ou Bac technologique STI2D

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP
41071

Date d'enregistrement au RNCP
30/05/2025

Mots-clés

Energies - Physique

Electronique

Electromagnétisme

Capteur

Informations complémentaires

Type de diplôme

Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques

Code NSF

110 - Spécialités pluriscientifiques
111 - Physique-Chimie
20 - Spécialités pluri-technologiques de production

Codes ROME

Technicien / Technicienne de recherche appliquée[H1210]
Technicien / Technicienne contrôle et mesure en mécanique[H1506]
Technicien / Technicienne d'analyse industrielle[H1503]
Technicien / Technicienne bureau technique en industrie[H1404]
Technicien / Technicienne méthodes[H1404]
Technicien / Technicienne industrialisation[H1404]

Formacode

Énergie [24154]
Qualité industrielle [31354]
Capteur [24469]
Physique [11454]

Code du parcours

DUS1201A

Modules d'enseignement

- Anglais général pour débutants
- Anglais professionnel
- Applications de l'Analyse à la Géométrie, Initiation à l'Algèbre Linéaire
- Calcul différentiel et intégral
- Capteurs et chaines de mesures
- Chimie Générale 1
- Chimie inorganique et industrielle
- Droit du travail : bases - aspects individuels et collectifs
- Electricité : Électrostatique - Électromagnétisme
- Electricité-Optique
- Electromagnétisme – Spectroscopie
- Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
- Expérience professionnelle
- Initiation au management et Gestion des Ressources Humaines
- Initiation aux méthodes d'analyse
- Mécanique - Ondes
- Mécanique-Ondes - Travaux pratiques
- Outils et démarche de la communication écrite et orale
- Ouverture au monde du numérique
- Présentation générale du droit
- Principes généraux de fiscalité des entreprises
- Technologie des matériaux

→ Thermodynamique - Fluides

Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.
Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.
Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.
Information non disponible, pour plus d'information veuillez contacter le Cnam