



DIPLÔME

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

Code : DUS1201B



Niveau d'entrée : Bac

Niveau de sortie : Bac + 2

ECTS : 120

### Déployabilité

Apprentissage : Formation pouvant se suivre en apprentissage

Contrat de professionnalisation : Formation pouvant se suivre en contrat de professionnalisation

## 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 chaîne 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 chaînes de mesure.
- Réaliser une veille scientifique/technologique assurant une amélioration continue des composants et capteurs intégrés dans les systèmes et chaînes 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 scénarii 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 avec l'une des spécialités : mathématiques, physique-chimie ou sciences de l'ingénieur

### MENTIONS OFFICIELLES

#### Code RNCP

41071

#### Mots-clés

[Physique](#)

[Energies - Physique](#)

Informations complémentaires

#### Type de diplôme

[Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques](#)

#### Codes ROME

Assistant / Assistante technique d'ingénieur en études, recherche et développement en industrie[H1206]

### Formacode

Énergie [24154]

Qualité industrielle [31354]

Capteur [24469]

Physique [11454]

### Code du parcours

DUS1201B

## Modules d'enseignement

### S1

- [Activité professionnelle S1](#)
- [Capteurs et métrologie](#)
- [Culture et communication S1](#)
- [Electronique analogique](#)
- [Fonctions polynômes et rationnelles](#)
- [Introduction à la physique : mécanique](#)
- [Langue étrangère : anglais S1](#)
- [Mathématiques calcul vectoriel](#)
- [Mathématiques tronc commun S1](#)
- [Ouverture au numérique : PIX](#)
- [Systèmes électriques](#)
- [Systèmes mécaniques](#)
- [Techniques d'analyses](#)
- [Thermodynamique](#)

### S2

- [Activité professionnelle S2](#)
- [Culture, communication S2](#)
- [Electromagnétisme, applications](#)
- [Electronique analogique](#)
- [Gestion de projet industriel](#)
- [Informatique et algorithmique](#)
- [langue étrangère : anglais S2](#)
- [Matériaux : structures et propriétés](#)
- [Mathématiques S2](#)
- [Projet interdisciplinaire S2](#)
- [Systèmes optiques](#)
- [Transferts thermiques](#)

### S3

- [Acoustique, mécanique vibratoire](#)
- [Activité professionnelle S3](#)
- [Culture, communication](#)
- [Energie renouvelable](#)
- [Langue étrangère : anglais S3](#)
- [Matériaux : structure, propriétés, modification](#)
- [Métrologie, qualité, statistiques](#)
- [Optique ondulatoire et photonique](#)
- [Outils mathématiques tronc commun S3](#)
- [Prévention des risques physiques](#)
- [Projection post DEUST](#)
- [Projet interdisciplinaire S3](#)
- [Propagation et CEM](#)
- [Suites et séries](#)

### S4

- [Activité professionnelle S4](#)
- [Analyses électrochimiques et méthodes chromatographiques](#)
- [Capteurs pour le contrôle et le diagnostic](#)
- [Chaînes de mesures, de contrôle, d'essais](#)
- [Culture, communication](#)
- [Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir](#)
- [Langue étrangère : anglais](#)
- [Mesures acoustiques et vibratoires](#)
- [Optoélectronique](#)
- [Projet interdisciplinaire S4](#)
- [Technique et méthodologie de caractérisation des matériaux](#)

## 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](#)