



DIPLÔME
Diplôme d'ingénieur Spécialité Instrumentation

Code : CYC9200A



Niveau d'entrée : Bac + 2
Niveau de sortie : Bac + 5
ECTS : 180
Diplôme national
Oui

Déployabilité

A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus

Package : Formation pouvant se suivre en s'inscrivant à un "package" (groupe d'enseignements indissociables)

Objectifs pédagogiques

L'objectif principal est de former des ingénieurs disposant d'une forte compétence technique, conscients de la finalité économique de leur métier, préparés à accompagner les changements techniques, aptes à maîtriser la gestion des projets et à animer des équipes, capables de comprendre l'environnement de l'entreprise et de s'adapter à son évolution. Cette mission se partage entre l'école et l'entreprise (expériences professionnelles).

Dans le cadre de la spécialité Ingénieur « Instrumentation – Qualité », il s'agit de faire face à l'émergence des besoins en compétences appliquées aux Mesures, Essais, Contrôles, Analyses ... Il s'agit de métiers relevant de l'instrumentation, de la métrologie et de la qualité dans l'industrie, avec une dimension 4.0. Pour cela, l'élève du Cnam va acquérir les bases de connaissances et de compétences pluridisciplinaires indispensables à la conception, la mise en œuvre, la caractérisation métrologique et l'exploitation d'une chaîne de mesure intégrant à la fois la maîtrise de la qualité et des enjeux, en termes de stratégie et d'objectifs à atteindre.

L'évolution de la formation accompagne l'évolution des technologies, du dispositif organisationnel des entreprises, et bien sûr des standards internationaux.

Compétences et débouchés

- Conduire des projets relevant:
 - du choix, de la conception, d'une chaîne de mesure et/ou d'analyses et/ou de contrôle et/ou d'essais et/ou d'analyses en production ou en développement, R&D.
 - de son développement, de sa mise en oeuvre et de son exploitation,
- Maîtriser et garantir la qualité et la validation des méthodes et des résultats ainsi que leur traçabilité
- Inscrire cette activité dans la démarche qualité de l'entreprise, ou même de la certification ou de l'accréditation du laboratoire.
- Assurer la prise en compte:
 - des besoins des industries, de la société et/ou du développement durable
 - des contraintes normatives, technologiques et économiques
- Assurer la veille technologique, suivre les évolutions des recherches et les avancées permettant l'introduction de nouvelles méthodes et de nouvelles technologies ou de l'optimisation de celles existantes
- Travailler en équipe, sur le terrain, dans une démarche de projet

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

Prérequis :

Bac+2 scientifique et technique (RNCP niveau 5, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP

39081

Date d'enregistrement au RNCP

01/09/2018

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP

31/08/2026

Mots-clés

[Assurance qualité](#)

[Réfractométrie](#)

[Photométrie](#)

[Métrologie](#)

[Mesure physique](#)

[Mesure optique](#)

[Laser](#)

[Instrumentation](#)

[Démarche qualité](#)

[Capteur de température](#)

[Capteur de force](#)

[Capteur](#)

[Incertitude de mesure](#)

Informations complémentaires

Type de diplôme

[Ingénieur CNAM](#)

Code NSF

200 - Technologies industrielles fondamentales

Formacode

Métrologie [31371]

Certif info

117017

Le certificateur est le Cnam.

Code du parcours

CYC9200A

Modules d'enseignement

1ere annee

→ [Algorithmique - Programmation - Langages](#)

→ [Anglais général pour débutants](#)

→ [Anglais professionnel](#)

→ [Capteurs - Métrologie](#)

→ [Capteurs - Transducteurs - Conditionneurs](#)

→ [Expérience professionnelle](#)

→ [Information et communication scientifique](#)

→ [Introduction aux réseaux informatiques et de terrain](#)

→ [Mathématiques 1: mathématiques générales](#)

→ Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel

→ Mesure : unités, références, incertitudes, traitement des données expérimentales
→ Techniques de mesures analogiques

2eme annee

→ Acquisition et traitement des signaux bruités
→ Activités liées à l'international
→ Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle
→ Chaînes de mesures et signaux
→ Droit du numérique
→ Droit du travail : relations collectives
→ Droit du travail : relations individuelles
→ Droit et pratique des contrats internationaux
→ Droit social européen et international
→ Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)
→ Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
→ Examen d'admission à l'école d'ingénieur
→ Genre et travail
→ Information comptable et management
→ Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire
→ Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles
→ Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception
→ Introduction au management qualité
→ L'organisation & ses modèles : Panorama
→ Management d'équipe et communication en entreprise
→ Management de projet
→ Management et organisation des entreprises

→ Management et organisation des entreprises - Compléments
→ Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data
→ Mesure, qualité, plans d'expérience
→ Mesures des rayonnements optiques
→ Mesures des températures
→ Mesures électriques et magnétiques
→ Mesures laser, Temps-fréquences
→ Mondialisation et Union européenne
→ Outils et méthodes du Lean
→ Outils logiciels pour l'instrumentation, la mesure et le contrôle industriel
→ Outils RH
→ Pilotage financier de l'entreprise
→ Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation
→ Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances
→ Principes généraux et outils du management d'entreprise
→ Prospective, décision, transformation
→ Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique
→ Techniques de mesures : optiques et mécaniques
→ Techniques de mesures appliquées : environnement, énergie, développement durable, sécurité, santé, alimentaire
→ Union européenne : enjeux et grands débats

3eme annee

→ Expérience professionnelle
→ Ingénieur de demain

→ Mémoire ingénieur
→ Test d'anglais

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.

**Identifier les grandes étapes
d'un processus de mesure**

CYC92B10

**Utilisation des approches
numériques et des outils
informatiques avancés et
spécialisés dans le domaine
de l'instrumentation et les
traitements des données**

CYC92B20

**Intégration des activités de
mesures, d'essais, de
contrôles dans une
démarche qualité**

CYC92B30

**Mise en place d'une veille
technologique et
réglementaire et
communication spécialisée
pour le transfert de
connaissances**

CYC92B40

**Conception de méthodes de
mesures et de contrôles
complexes et/ou innovantes
dans un contexte
international**

CYC92B50

**Management dans un
environnement en évolution**

CYC92B60