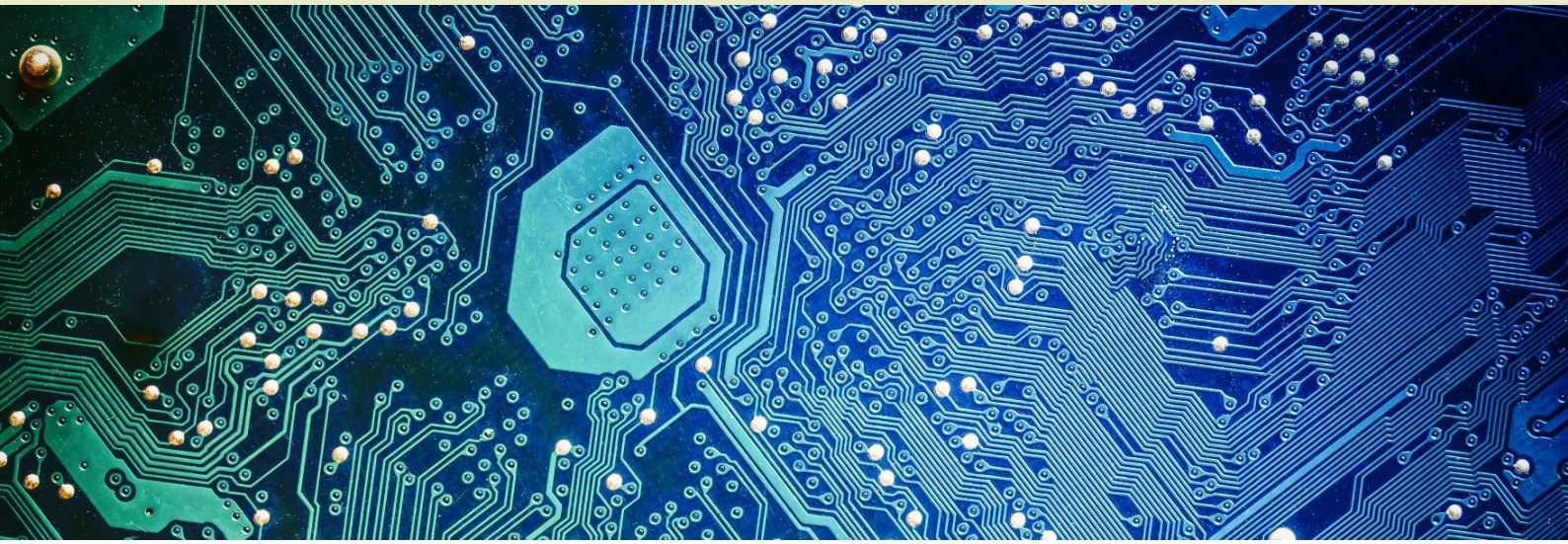
DIPLÔME

Diplôme d'ingénieur Spécialité Instrumentation en apprentissage

Code : ING6300A



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

Déployabilité
Apprentissage : Fomation pouvant se suivre en apprentissage
Contrat de professionnalisation : Formation pouvant se suivre en contrat de professionnalisation

Objectifs pédagogiques

L'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Instrumentation est capable de concevoir et de mettre en oeuvre des chaînes de mesures, contrôles, essais ou analyses variées, en sachant qualifier, valider, évaluer et exploiter ces outils, les coupler aux différents réseaux informatiques de l'entreprise et assurer leur qualité et leur amélioration permanente, tout en intégrant les enjeux, en termes de stratégie et d'objectifs à atteindre.
A cette fin, l'ingénieur en Instrumentation du Cnam, a acquis les méthodologies, les concepts et les outils pluridisciplinaires lui permettant de faire face à l'émergence de nouveaux besoins en compétences dans le domaine de l'instrumentation, de la métrologie et de la qualité en lien avec des impératifs de compétitivité, de contraintes réglementaires ou de développement durable.
Cette certification diplôme 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.

Compétences et débouchés

L'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité instrumentation est capable de :
- Identifier les grandes étapes d'un processus de mesure.
- Élaborer, mettre en oeuvre et évaluer une chaîne de mesures, d'essais ou de contrôles.
- Piloter l'acquisition des données et interpréter les signaux physiques;
- Inscrire les processus associés aux activités de mesures, d'essais, de contrôles dans la démarche qualité de l'entreprise.
- Identifier et/ou mettre en oeuvre de techniques de mesures dans des domaines diversifiés (environnement, énergie, développement durable, santé,...).
- Assurer une veille technologique et communiquer à l'écrit et à l'oral en situation professionnelle.
- Concevoir des méthodes de mesures et de contrôles complexes et/ou innovantes.
- S'adapter aux enjeux socio-économiques de l'entreprise.
- Communiquer en anglais.
- Résoudre une problématique d'ingénieur en environnement professionnel.

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 :

Etre titulaire d'un des diplômes suivants : licence, préparation ATS, licences professionnelles, BUT. Selon avis de commission de recrutement et sur des critères de niveau académique, les candidats titulaires d'un DUT ou d'un BTS peuvent être déclarés admissibles.
Les filières d'admission sont :
- prépa ATS Ingénierie industrielle
- BUT Mesures Physiques ou « MP »
- BUT Génie Industriel et Maintenance ou « GIM »
- Licence Professionnelle « Métiers de l'Instrumentation, de la Mesure et du Contrôle Qualité » ou « MIMCQ »
- Licence professionnelle « Maintenance et technologie : contrôle industriel
- Licence professionnelles « Maintenance des systèmes industriels, de production et d'énergie »
- Licence professionnelle « Maintenance et technologie : systèmes pluri-techniques »
- Licence (L3) en « Sciences pour l'ingénieur »
- Licence (L3) en « Physique, chimie »
- Licence (L3) en « physique ».

Autres diplômes admis selon le niveau académique du candidat :
DUT Mesures Physiques (toutes options)
DUT Génie Industriel Maintenance
DUT Métrologie et contrôle qualité
DUT Qualité, logistique industrielle et organisation
L2 Sciences Techniques de Production Industrielle ouScientifique
BTS ATI (Assistant technique d'ingénieur)
BTS TPIL (Techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire)

BTS MI (Maintenance industrielle)
BTS CIM (Conception et industrialisation microtechniques)
BTS CPI (Conception de produits industriels)

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP
39081

Date d'enregistrement au RNCP
01/09/2026

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP
31/08/2029

Mots-clés

Instrumentation - Mesure

Métrologie

Informations complémentaires

Type de diplôme
Ingénieur CNAM

Code NSF
110f - Spécialités pluri-scientifiques (application aux technologies de production)
115 - Physique
115b - Méthodes et modèles en science physique ; Méthodes de mesures physiques
115f - Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel : Sciences physique pour l'ingénieur

Codes ROME
Responsable Qualité Sécurité Environnement -QSE- en industrie[H1502]
Responsable contrôle métrologie en industrie[H1502]
Ingénieur / Ingénieure de bureau d'études en industrie[H1206]
Ingénieur / Ingénieure contrôle qualité en industrie[H1502]
Expert / Experte métrologue[H1502]
Chef du service contrôle qualité en industrie[H1502]

Formacode
Métrologie [31371]
Assurance qualité [31456]
Outil qualité [31437]
Contrôle qualité [31436]
Physique [11454]

Code du parcours
ING6300A

Modules d'enseignement

3eme annee

→ Mobilité internationale

S1

→ Outils mathématiques (constituée de : ECUE1 « Mathématiques générales » (coeff 3), ECUE2 « Techniques Statistiques » (coeff 1))
→ Sciences physiques expérimentales (ECUE 1 « Mécanique » (coeff 1,5), ECUE 2 « Electrostatique Electricité » (coeff 2), ECUE 3 « Thermique » (coeff 1,5), ECUE4 « Grandeurs unités » (coeff 1), ECUE 5 « Préventions des risques » (coeff 1)
→ Séquence professionnelle du semestre 5
→ UE Organisation et langues (ECUE 1 « Droit du travail » (coeff 1), ECUE 2 « Gestion organisationnelle et budgétaire des entreprises » (coeff 2), ECUE 3 « Anglais général » (coeff 1))

S2

→ Chaîne de mesure (ECUE 1 « Optique » (coeff 1), ECUE2 « Incertitudes, traitement des données » (coeff 2,5) , ECUE3 « Capteurs Conditionneurs » (coeff 2), ECUE4 « Analyse chimique » (coeff 1,5))
→ International 1 (ECUE1 « Anglais sur objectifs professionnels »)
→ Qualité et projet (ECUE 1 Communication » (coeff 3), ECUE2 « Qualité en entreprise » (coeff 2), ECUE3 « Projet instrumental» (coeff 1), ECUE4 « Hygiène - Sécurité - Environnement» (coeff 1).
→ Séquence professionnelle du semestre 6

S3

→ International 2 (ECUE USIS4B-1 Anglais général et initiation à l'anglais de spécialité)
→ Séquence professionnelle (Semestre 7)
→ Techniques de mesure industrielle (ECUE1 « Mécanique » (coeff 2), ECUE2 « Thermique » (coeff 1,5), ECUE3 « Analyse chimique » (coeff 1,5), ECUE4 « Appliquées » (coeff 1))
→ Traitement du signal et calcul numérique (ECUE1 "Mathématiques appliquées au traitement du signal" (coeff 3), ECUE2 "Algorithmique et programmation" (coeff 2) ECUE3 "Informatique appliquée au calcul scientifique" (coeff 2)

S4

→ Contrôle régulation - mesures déportées (ECUE1 "Propriétés des instruments" (coeff 1), ECUE2 "Intro. aux techniques de commandes" (coeff 1), ECUE3 "Outils logiciels pour l'instrumentation" (coeff 1)
→ Management de la qualité et conduite de projet (ECUE1 "Outils pour le contrôle qualité" (coeff 1), ECUE2 "Info. comm. scientifique de l'ingénieur" (coeff 1), ECUE3 "Projet de métrologie" (coeff 1)
→ Management opérationnel (ECUE1 « Management de proximité » (coeff 1), ECUE2 «Veille techno. et réglementaire » (coeff 1), ECUE3 « Gestion des entreprises : contrôle de gestion.. » (coeff 1))
→ Séquence professionnelle

S5

→ Bruit de mesure et analyse de données (ECUE1 « Signal et bruit » (coeff 1.5) , ECUE2 « Statistiques appliquées : analyse de variance et plans d'expériences » (coeff 1))
→ Entreprise et société (ECUE1 « Analyse économique » (coeff 1), ECUE2 « Marketing » (coeff 1), ECUE3 « Développement Durable » (coeff 1), ECUE4 « Droit des Contrats » (coeff 1))

- → Facettes du métier d'ingénieur (ECUE1 « Ingénierie d'entreprise et entrepreunariat » (2 ECTS) , ECUE2 « Positionnement personnel et professionnel » (1 ECTS), ECUE3 « Exercer le métier d'ingénieur » (2 ECTS).)
- → International 3 (ECUE1 « Anglais de spécialité »)
- → Recherche et développement (ECUE1 « Conception assistée par ordinateur » (coeff 1), ECUE2 « Projet d'innovation » (coeff 2,5))
- → Techniques de mesure électrique et photonique (ECUE1 « Techniques de mesure électrique » (coeff 1,5), ECUE2 « Techniques de mesure optique ». (coeff 2))

S6

- → Mission professionnelle : mémoire d'ingénieur

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