

# Diplôme d'ingénieur spécialité Instrumentation, en partenariat avec Ingénieurs2000

Mesure, qualité, contrôle, analyses... Pour la production ou pour la recherche et l'optimisation des process... L'ingénieur en Instrumentation-Mesure est l'architecte des dispositifs assurant ces fonctions décisives pour la compétitivité.

**Intitulé officiel :** Diplôme d'ingénieur Spécialité Instrumentation en apprentissage

## Présentation

### Publics / 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 ou Scientifique

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)

## Objectifs

Mis à jour le 17-02-2025



Fin d'accréditation au 31-08-2026

**Code : ING6300A**

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stephan BRIAUDEAU

**Niveau CEC d'entrée requis :**

Niveau 5 (ex Niveau III)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau

7 (ex Niveau I)

**Mention officielle :** accrédité

par la CTI jusqu'au 31 août 2026

**Mode d'accès à la certification**

:

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation
- Formation initiale
- Validation des Acquis de l'Expérience

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

**Métiers (ROME) :** Ingénieur / Ingénieure de bureau d'études en industrie (H1206), Ingénieur / Ingénieure contrôle qualité en industrie (H1502), Expert / Experte métrologue (H1502), Responsable contrôle métrologie en industrie (H1502), Responsable Qualité Sécurité Environnement -QSE- en

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.

## Modalités de validation

Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnels du domaine.

Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.

Rapport d'expériences professionnels.

Mémoire professionnel et soutenance orale.

## Compétences

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.

industrie (H1502) , Chef du service contrôle qualité en industrie (H1502)

**Code répertoire :** RNCP37402

**Code CertifInfo :** 88237

### Contact national :

Secrétariat Instrumentation-  
Mesure

2D7P30, 61.B3.01, 61 Rue du  
Landy

93210 La Plaine-Saint-Denis  
01 40 27 21 71

Secrétariat Instrumentation-  
Mesure

[secr.instrumesure@cnam.fr](mailto:secr.instrumesure@cnam.fr)

## 1ere annee

### S1 30 ECTS

Outils mathématiques (constituée des 2 éléments constitutifs : ECUE1 « Mathématiques générales » , ECUE2 « Techniques Statistiques ») USIS42  
4 ECTS

Sciences physiques expérimentales (ECUE 1 « Mécanique », ECUE 2 « Electrostatique Electricité », ECUE 3 « Thermique », ECUE 4 « Optique ») USIS43  
6 ECTS

UE Organisation et cadre réglementaire (ECUE 1 « Droit du travail » (1 ECTS) et ECUE 2 « Gestion organisationnelle et budgétaire des entreprises » (2 ECTS)) USIS44  
3 ECTS

Hygiène Risque et Sécurité (ECUE1 « Hygiène Sécurité Environnement » (1ECTS), ECUE2 « Prévention des risques »(1ECTS). USIS45  
2 ECTS

Séquence professionnelle du semestre 5 UAIS19  
15 ECTS

### S2 30 ECTS

ECUE 1 « Optique » (1 ECTS), ECUE2 « Incertitudes, traitement des données » (2,5 ECTS) , ECUE3 « Capteurs Conditionneurs » (2 ECTS), ECUE4 « Analyse chimique » (1,5 ECTS)) USIS46  
7 ECTS

Qualité et projet (ECUE 1 Communication » (3 ECTS), ECUE2 « Qualité en entreprise » (2 ECTS), ECUE3 « Projet instrumental» (1 ECTS). USIS47  
6 ECTS

International 1 (ECUE1 « Anglais général et anglais sur objectifs professionnels » (2 ECTS)) USIS48  
2 ECTS

Séquence professionnelle du semestre 6 UAIS1A  
15 ECTS

## 2eme annee 60 ECTS

Mathématiques appliquées au traitement du signal USIS19  
2 ECTS

Algorithmique et programmation USIS1A  
2 ECTS

Introduction aux techniques de commande des systèmes linéaires USIS1B  
2 ECTS

Outils logiciels pour l'instrumentation, la mesure USIS1C  
2 ECTS

Propriétés des instruments - Acquisition et instrumentation numérique USIS1D  
3 ECTS

Techniques de mesure: température et mécanique USIS1E  
4 ECTS

Techniques de mesure : optique USIS1F  
2 ECTS

Préventions des risques USIS1G  
2 ECTS

Outils pour le contrôle de qualité USIS1H  
3 ECTS

Veille technologique et réglementaire USIS1J  
1 ECTS

Période entreprise UAIS10

		12 ECTS
Applications de mesures industrielles : santé, industrie, sécurité, environnement, énergie, développement durable	USIS1K	1 ECTS
Analyse économique	USIS1L	1 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur	USIS1M	4 ECTS
Management de proximité	USIS1N	2 ECTS
Droit des contrats	USIS1P	1 ECTS
Gestion des entreprises : contrôle de gestion	USIS1Q	1 ECTS
Une US à choisir parmi : 3 ECTS		
Anglais 2ème année	USIS1R	3 ECTS
Russe (LV2)	USLG02	3 ECTS
Chinois (LV2)	USLG04	3 ECTS
Arabe (LV2)	USLG06	3 ECTS
Période en entreprise 2	UAIS09	12 ECTS

3eme annee **61 ECTS**

Signal et bruit	USIS1S	2 ECTS
Statistiques appliquées: Analyse de variances et plans d'expériences	USIS1T	1 ECTS
Science de la mesure : température, rayonnements	USIS1U	4 ECTS
Science de la mesure : fréquences, longueurs, électricité-magnétisme	USIS1V	4 ECTS
Projet d'innovation	USIS1W	5 ECTS
Hygiène - Sécurité -Environnement (réglementation)	USIS1X	1 ECTS
Positionnement personnel et professionnel	USIS1Y	1 ECTS
Développement durable	USIS1Z	1 ECTS
Ingénierie d'entreprise et entrepreneuriat	USIS2U	2 ECTS
Exercer le métier d'ingénieur	USIS21	1 ECTS

Une US à choisir parmi : **3 ECTS**

Anglais 3ème année

USIS22

**3 ECTS**

Russe (LV2)

USLG02

**3 ECTS**

Chinois (LV2)

USLG04

**3 ECTS**

Arabe (LV2)

USLG06

**3 ECTS**

Projet à l'international

USIS23

**5 ECTS**

Mémoire d'ingénieur

UAIS0B

**30 ECTS**

UA optionnelles proposées par le CFA IDF :

Une UA à choisir parmi : **0 ECTS**

Fabrication collaborative et culture maker : initiation à la fabrication numérique et participation à un lieu collaboratif

UAAL11

**0 ECTS**

Fabrication collaborative et culture maker : création en arts numériques

UAAL12

**0 ECTS**

Fabrication collaborative et culture maker : technique responsable et ingénierie low-tech

UAAL13

**0 ECTS**

Mobilité internationale

UAAL14

**0 ECTS**

Expérience professionnelle

UAAL15

**1 ECTS**