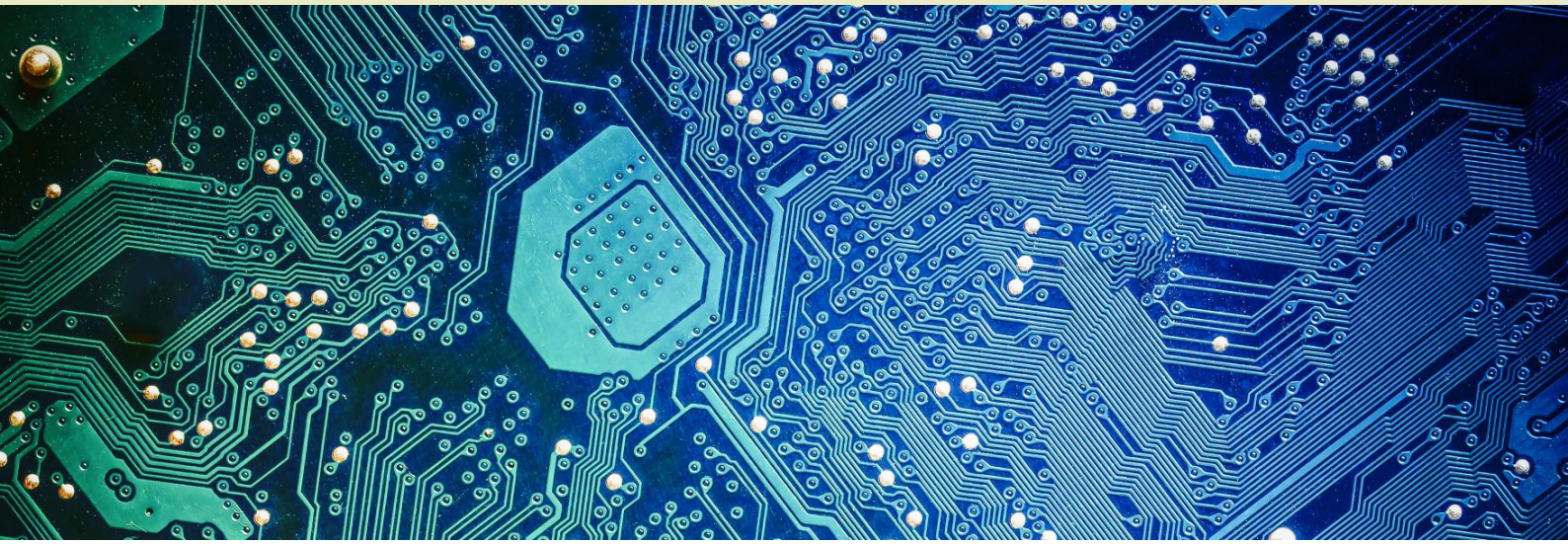
DIPLÔME

# Diplôme d'ingénieur Spécialité Systèmes électroniques, en partenariat avec l'ITII Ile de France Télécommunications et Informatique (SETI) par l'apprentissage

Code : ING1700A



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

**Déployabilité**
Apprentissage : Fomation pouvant se suivre en apprentissage

## Objectifs pédagogiques

L'évolution technologique du domaine électronique est extrêmement rapide cependant les connaissances scientifiques et techniques de base pour la conception et le développement de systèmes ne changent pas avec la même vitesse.
Les tendances de fond de l'électronique de demain sont assez clairement identifiées, l'accent est mis tant sur les dispositifs que sur les moyens à développer pour mettre en œuvre ces besoins, à l'échelle de l'électronique embarquée ou non : - intégration de plus en plus poussée (ASIC, DSP, FPGA...) avec une convergence de l'informatique et de l'électronique,
- importance des applications en particulier en télécommunications et en automobile,
- technologies des composants (RF et micro-ondes ou de puissance...),
- importance grandissante du traitement numérique du signal,
- importance de la réduction de la consommation des systèmes.
La formation doit assurer un équilibre entre :
- les bases scientifiques : mathématiques, physique, électronique, informatique,
- les bases culturelles : anglais, communication, management économique et social
- et les techniques propres de l'ingénieur électronicien : théorie de l'information, traitement du signal, communications numériques, technologies embarquées.
Dès la seconde année, une coloration dans le parcours est proposée : "Télécommunications"ou "systèmes embarqués"
La formation s'organise autour de séquences académiques et professionnelles de durée progressive. Le

mémoire d'ingénieur se déroule sur une période longue de 6 mois permettant la mise en œuvre d'un véritable mémoire d'ingénieur. Le cursus de dernière année comprend une séquence internationale. Pour optimiser les chances de réussite, l'apprenti bénéficie d'un double tutorat, académique et professionnel, pendant toute la durée de sa formation.

## Compétences et débouchés

L'ingénieur diplômé du Cnam, spécialité systèmes électroniques, est capable de :
Compétences professionnelles
Mener une analyse fonctionnelle et technique de la demande client, définir les spécifications et élaborer un cahier des charges.
Concevoir et exploiter des systèmes complexes intégrables dans des architectures embarquées pour des applications couvrant
des domaines larges et tributaires de l'environnement immédiat des industries et services concernés : transport, défense,
télécommunications, médical, en France et en Europe.
Maitriser des technologies et méthodes liées à sa spécialité et des connaissances scientifiques pour les mettre en œuvre et
assurer une veille technologique.
Maitriser les technologies de télécommunications et des objets connectés, la simulation de produits électroniques en cours de
développement.
S'intégrer dans les entreprises du domaine de la conception et de la réalisation de systèmes électroniques.
Identifier les enjeux économiques et sociaux et se positionner vis-à-vis de ces objectifs.
Travailler en équipe et coordonner les différentes phases de développement du produit .
Conduire une veille technologique pointue afin d'intégrer les innovations à des fins de recherche fondamentale ou appliquée.
Assurer des phases de prototypage, d'industrialisation de produits électroniques dans des chaines de production .
Définir, superviser et analyser les résultats de processus de tests.
Assurer le support et le suivi technique du produit.
Compétences comportementales
Se montrer agile et proactif dans ses démarches.
S'adapter aux changements, à l'incertitude et à la complexité.
Comprendre les enjeux relationnels en entreprise.
Prendre en compte plusieurs paramètres à la fois dans ses analyses et ses décisions.
Faire preuve d'ouverture d'esprit et d'impartialité en étant factuel.
Travailler avec des profils d'autres spécialisations dans des logiques de projet « agiles ».
Travailler dans un contexte international et interculturel.
Mettre à profit ses compétences techniques, scientifiques et technologiques, mais également humaines et sociales acquises au
cours de sa formation et y intégrant les aspects sociaux-économiques et culturels indispensables au développement de projets
industriels en production et développement en France et à l'international.
Compétences transverses
Traiter l'information.
Maitriser les outils numériques.
Maitriser des logiciels d'ingénierie assistée par ordinateur.
Connaitre l'anglais technique.
Compétences professionnelles :
Anticiper les évolutions des systèmes électroniques dans l'objectif d'augmenter le débit d'information en maitrisant les
techniques de télécommunications dans l'industrie numérisée.

## 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 :
Les apprentis sont recrutés au niveau Bac + 2 pour entrer en première année de formation ou Bac + 4 pour entrer directement en deuxième année de formation.
Etre titulaire :
- d'un BTS  en Electronique, Systèmes électroniques  ou Systèmes numériques option B
-d'un BUT GTR ou R&T, GEII ou mesures physiques, ou d'un diplôme équivalent;
- d'une licence électronique, physique appliquée  ou équivalent;
- avoir suivi les classes préparatoires scientifiques
- et être âgé de moins de 30 ans.
Cycle de formation initiale en alternance par la voie de l'apprentissage.

## MENTIONS OFFICIELLES

### Code RNCP
42446

### Date d'enregistrement au RNCP
01/09/2026

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

### Mots-clés

- Electronique - Electrotechnique
- Communication numérique
- Electronique
- Radiocommunication
- Traitement du signal
- Amplification
- Télécommunications

Technique de télécommunications

Numérisation du signal

Circuit électronique

Microcontroleur

Amplification haute fréquence

Analyse numérique

Probabilités

Statistique

Electronique embarquée

Radiofréquence

Technique radiomobile

Conversion analogique numérique

Filtrage du signal

Processeur de signal

Réseau de télécommunications

Conception assistée par ordinateur

Circuit analogique

Circuit numérique

Semi-conducteur

Transistor

Circuit logique

system-on-chip

conduite de projet

Convertisseur analogique numérique

Signal aléatoire

Signal analogique

Signal déterministe

Signal numérique

Langage VHDL

Optoélectronique

Anglais

Langage JAVA

Informations complémentaires

## Type de diplôme

Ingénieur CNAM

## Code NSF

110 - Spécialités pluriscientifiques
255 - Electricite, électronique

## Formacode

Électronique numérique [24392]
Électronique analogique [24391]
Traitement signal [24356]
Électronique embarquée [24346]
Composant passif [24338]
Semiconducteur [24329]
Composant actif [24328]
Conception circuit électronique [24323]
Microprocesseur [24308]

Microcontrôleur [24307]
Circuit hybride [24306]
Antenne [24286]
Hyperfréquence [24266]
Réseau télécom [24252]
Transmission fibre optique [24229]
Transmission numérique [24218]

### Code du parcours

ING1700A

## Modules d'enseignement

### S1

- → Langues vivantes S1
- → Sciences pour l'ingénieur et systèmes électroniques S1
- → Séquences professionnelles S1
- → Socle en sciences humaines et sociales

### S2

- → Approfondissement en sciences humaines et sociales
- → Langues vivantes avancées S2
- → Sciences pour ingénieur et systèmes électroniques S2
- → Séquences professionnelles S2
- → Synthèse des missions professionnelles année 1

### S3

- → Langue - Anglais général et initiation à l'anglais de spécialité S4
- → Sciences économiques, humaines et sociales S3
- → Sciences pour l'ingénieur systèmes électroniques S3
- → Séquences professionnelles S3

### S4

- → Sciences économiques, humaines et sociales S4
- → Séquence internationale
- → Séquences professionnelles S4
- → Synthèse des missions professionnelles année 2
- → Systèmes électroniques et électronique embarquée S4
- → Systèmes électroniques et télécommunications S4

### S5

- → Electronique embarquée S5
- → Langues S5 - Anglais de spécialité ou Langue vivante autre que l'anglais
- → Sciences économiques, humaines et sociales S5
- → Sciences pour l'ingénieur S5
- → Systèmes électroniques S5
- → Télécommunications S5

### S6

- → Grand projet en systèmes électroniques S6
- → Séquence professionnelles S6
- → Synthèse des missions professionnelles année 3

## 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