Diplôme d'ingénieur Systèmes électroniques

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
Titulaire d'un diplôme Bac + 2 dans la spécialité (RNCP niveau 5, BTS, DUT...) ou VAPP.

Objectifs

Former des ingénieurs capables de concevoir des systèmes complexes intégrables dans des architectures embarquées pour des applications couvrant des domaines larges et tributaires de l'environnement immédiat. A cette fin de fortes compétences techniques, scientifiques et technologiques sont acquises au cours de la formation dispensée en y intégrant les aspects sociaux-économiques indispensable au bon développement de projets industriels en production et développement.

Modalités de validation

Pour obtenir un diplôme d'ingénieur en modalité HTT au Cnam, il convient de valider plusieurs éléments :

Enseignements

- Un tronc commun composé de 5 unités d'enseignements (UE), constituant un socle scientifique de base similaire, quelle que soit la spécialité ou le parcours choisi. Ces UE dites de "tronc commun" sont codées UTCnnn. Elles sont créditées de 15 ECTS.
- Une UE d'anglais (6 ECTS) et un test d'anglais niveau B2 (non crédité), Bulats ou équivalent.
- Un bloc d'UE, obligatoires ou optionnelles, permettant d'acquérir les savoirs et compétences liés à la spécialité préparée. Il s'agit d'enseignements scientifiques et techniques orientés "cœur de métier" de la spécialité. Ce bloc octroie selon les spécialités de 12 à 21 ECTS.
- Un bloc d'UE, dites « plug-in », à choisir dans une liste, à hauteur de 18 ECTS à 21 ECTS selon les spécialités, et permettant d'acquérir des savoirs et compétences complémentaires aux UE "cœur de métiers".

- Une UE, dite « oral probatoire », codée ENG*nnn*, préalable indispensable à la réalisation du mémoire (voir infra). Cette UE délivre 6 ECTS dans le cadre du diplôme.

Autres éléments

- Un mémoire (projet de fin d'études) élaboré sur la base d'un projet conduit en situation de travail, sur un sujet et des livrables validés par l'enseignant responsable de la filière (ou son représentant en Centre Cnam en Région). Le projet est conduit en situation de travail et représente l'équivalent d'une activité d'ingénieur réalisée sur une période de 6 mois (indicatif). Le projet est négocié par l'élève avec son employeur. Le cas échéant, il peut faire l'objet d'un stage dans un organisme tiers. Le mémoire est crédité de 42 ECTS. Le mémoire d'ingénieur est codé UAMMnn.
- De l'expérience professionnelle, codée UAEP01, UAEP02, UAEP03, octroyant un total de 33 ECTS :
    - L'UAEP01, créditée de 9 ECTS, est validée lors du dépôt du dossier d'inscription à l'EiCnam, sur la base du CV, des éléments de renseignement de parcours professionnel constitutifs de ce dossier et par un entretien réalisé par l'enseignant responsable du diplôme ou de son

Non valide depuis le 31-08-2024

accrédité par la CTI jusqu'au 31 août 2026 le 01-09-2018

Code : CYC9600A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Didier LE RUYET

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 :

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

NSF : Spécialités pluriscientifiques (110) , Electricite, électronique (255)

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP39552

Code CertifInfo : 117073

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

représentant en Centre Cnam en Région. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.
    - L'UAEP02 créditée de 9 ECTS, est validée soit à l'admission de l'Eicnam (avec UEAP01) pour l'élève-ingénieur qui peut en faire l'état, soit au moment de la soutenance du mémoire, après complément de dossier. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.
    - L'UAEP03 créditée de 15 ECTS, est validée lors de la soutenance du mémoire. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 24 mois à temps plein sur des fonctions classiquement confiées à un ingénieur dans la spécialité .

Validations intermédiaires

- Il faut avoir valider les UE UTC + anglais + UAEP01 pour candidater à l'École d'ingénieur·e·s du Cnam (EiCnam)
- Il faut être inscrit à l'EiCnam pour pouvoir s'inscrire à l'ENGnnn
- Il faut avoir validé ENGnnn pour pouvoir préparer le mémoire UAMMnn

Conseil générique pour suivre le parcours :

Afin d'intégrer les principes de l'espace européen de l'enseignement supérieur, en particulier le processus de Bologne, le cursus ingénieur HTT Cnam est constitué de 6 semestres (semestres 5 à 10), pour un total de 180 ECTS.

Ce découpage en semestres ne représente pas un déroulement obligatoire des études. Le principe d'inscription à la carte, selon son propre rythme, prévaut sur le rythme semestriel.

Ainsi, s'il faut obtenir les 5 UE UTC + UE ANG + UAEP01 pour valider le premier semestre et avoir le droit de s'inscrire à l'EiCnam, il n'est certainement pas recommandé de « boucler » ce « bloc semestriel » en moins d'un an, et il est conseillé d'y intercaler d'autres constituants tels que les UE « plug-in » ou les UE « cœur de métier ».

En revanche, l'ordre des UE de spécialité présentées dans le schéma de l'onglet « programme » correspond à un optimum en termes de prérequis et de progression pédagogique

Compétences

L'ingénieur de la spécialité Systèmes Électroniques du Cnam est capable d'effectuer, dans le milieu industriel,
dans un laboratoire de recherche et développement, un bureau d'études, une plate-forme d'essais, un travail
de conception, production, permettant la prévision et la conception de systèmes complexes en respectant une
démarche qualité et en tenant compte de l'environnement
L'ingénieur Cnam spécialité Systèmes Électroniques est capable :
- d'analyser un problème technique
- d'établir un cahier des charges rigoureux ou des spécifications techniques
- de choisir les solutions technologiques
- de maitriser les méthodes et outils de modélisation
- de maitriser et d'utiliser l'outil informatique (programmation et simulation)
- de maitriser les techniques et technologies numériques destinées au traitement et à la transmission du signal
d'information.
- de concevoir des dispositifs ou systèmes électroniques complexes
- de mettre en œuvre des outils de tests et de production.
- d'assurer le suivi et la qualité

- d'anticiper les évolutions et les avancées technologiques relatives au domaine de l'électronique en assurant
une veille technologique.

Enseignements

180 ECTS

Mathématiques 1: mathématiques générales	UTC601	3 ECTS
Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel	UTC602	3 ECTS
Capteurs - Métrologie	UTC301	3 ECTS
Algorithmique - Programmation - Langages	UTC302	3 ECTS
Introduction aux réseaux informatiques et de terrain	UTC303	3 ECTS

Une UE au choix parmi : 6 ECTS

Anglais général pour débutants	ANG100	6 ECTS
Anglais professionnel	ANG330	6 ECTS

Expérience professionnelle	UAEP01	9 ECTS
Examen d'admission à l'école d'ingénieur	UAAD96	0 ECTS
Composants et circuits électroniques	ELE101	6 ECTS
Bases de traitement du signal	ELE103	6 ECTS
Traitement numérique du signal	ELE102	6 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP02	9 ECTS

Deux UE au choix parmi : 12 ECTS

Programmation avancée des microcontrôleurs	ELE118	6 ECTS
Conception numérique en VHDL	ELE106	6 ECTS
Processeurs de signaux et logique programmable	ELE119	6 ECTS
Techniques avancées en électronique analogique et numérique (1)	ELE108	6 ECTS

Bases de transmissions numériques(1)	ELE112	6 ECTS

Une UE au choix parmi : 6 ECTS

Bases de transmissions numériques(2)	ELE113	6 ECTS
Propagation, rayonnement, électromagnétisme	ELE115	

	6 ECTS
Prévention des risques physiques	PHR103 6 ECTS
une autre UE après accord du responsable de l'option	PU3107 6 ECTS

Techniques avancées en électronique analogique et numérique (2)	ELE109 6 ECTS

18 crédits à choisir parmi : 18 ECTS

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 ECTS
Management et organisation des entreprises - Compléments	MSE103 3 ECTS
Pilotage financier de l'entreprise	GFN106 6 ECTS
Prospective, décision, transformation	PRS201 6 ECTS
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE147 9 ECTS
L'organisation & ses modèles : Panorama (1)	DSY101 6 ECTS
Droit et pratique des contrats internationaux	DVE207 6 ECTS
Union européenne : enjeux et grands débats	UEU001 4 ECTS
Mondialisation et Union européenne	UEU002 4 ECTS
Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation	ESD104 6 ECTS
Exercer le métier d'ingénieur	ENG210 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit du numérique	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	HSE133 3 ECTS
Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles	HSE134 3 ECTS
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Santé, performance et développement au travail	ERG105

Santé, performance et développement au travail	ERG105	6 ECTS
Outils RH	FPG114	6 ECTS
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102	6 ECTS
Droit du travail : relations individuelles	DRS101	6 ECTS
Droit du travail : relations collectives	DRS102	6 ECTS
Droit social européen et international	DRS106	6 ECTS
Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle	FAD111	8 ECTS
Outils et méthodes du Lean	FAB121	6 ECTS
Genre et travail	GME101	6 ECTS

Deux UE au choix parmi : 12 ECTS

Circuits pour système RF, microondes et optoélectroniques	ELE202	6 ECTS
Traitement du signal en télécommunications	ELE203	6 ECTS
Radiocommunications	ELE208	6 ECTS
Technologies des hauts débits	ELE207	6 ECTS

Test d'anglais	UA2B30	0 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur	ENG223	6 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03	15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAMM96	42 ECTS