

Diplôme d'ingénieur Spécialité Télécommunications et réseaux (TR)

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :

Bac+2 (Titre RNCP III du Cnam, BTS, DUT, niveau L2) dans la spécialité ou une spécialité voisine.

Objectifs

La vision disjointe du monde de la transmission des informations (Télécommunications) d'une part, et du monde du traitement de l'information (Informatique et Réseaux) d'autre part, fait partie du passé. La convergence du monde des réseaux informatiques et des télécommunications est une réalité avec la convergence des réseaux de transmission qui transportent indifféremment de la voix, des données et des images. Les systèmes mobiles 3G et 4G avec la convergence vers le tout IP sont un exemple de cette convergence.

Les industriels des télécommunications et réseaux, les opérateurs de réseaux de télécommunications, les entreprises de part leurs réseaux informatiques internes et externes nécessitent un profil d'ingénieurs capables d'appréhender dans leur globalité de tels systèmes. La double compétence en télécommunications et réseaux informatiques, offerte par la spécialité Télécommunications et Réseaux est une réponse à ce besoin.

Modalités de validation

Préambule

Le diplôme d'ingénieur Cnam hors temps de travail (HTT) évolue. La mise en place de cette réforme sera effective à compter du 1er septembre 2018. Des mesures transitoires sont prévues pour les élèves déjà inscrits à l'école d'ingénieur·e·s à cette date. Les éléments suivants tiennent compte de ces [mesures transitoires dont vous trouverez le détail par spécialité et parcours ici](#). Les mesures transitoires sont valables jusqu'au 30 octobre 2024. Passée cette date, seules les maquettes des cursus réformés seront proposées à tous. L'attribution des éventuelles équivalences sera alors examinée au cas par cas.

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".

🌟 Valide le 21-03-2019

Fin d'accréditation au 30-08-2020

Code : CYC9700A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique,

automatique et mesure

(EEAM) / Daniel ROVIRAS

Niveau d'entrée requis :

Niveau III

Niveau de sortie : Niveau I

Mention officielle :

Accrédité par la CTI pour 2 ans.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Spécialités

pluriscientifiques (110) ,

Electricite, électronique (255)

, Informatique, traitement de

l'information, réseaux de

transmission (326)

Métiers (ROME) :

Code CertifInfo : 80078

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin

11-B-2

75141 Paris Cedex 03

01 40 27 24 81

Emma Bougheroumi

emma.bougheroumi@cnam.fr

- Une UE, dite « oral probatoire », codée ENGnnn, 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 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 UAEP01) 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 validé 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 TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX a une double compétence en systèmes de télécommunications et réseaux informatiques. Cela lui permet de maîtriser tous les éléments d'un système de communication de la couche physique (transmission de l'information avec des compétences nécessaires en transmissions numériques) jusqu'aux couches hautes (protocoles, services, applications).

L'ingénieur de la spécialité TÉLÉCOMMUNICATIONS ET RÉSEAUX du Cnam est capable de:

- d'analyser un problème technique dans le domaine des télécommunications et réseaux,
- d'établir un cahier des charges rigoureux ou des spécifications techniques,
- de choisir les solutions technologiques adéquates,
- de maîtriser les méthodes et outils de modélisation,
- de maîtriser et d'utiliser les outils informatiques (programmation, simulation...),
- s'adapter aux évolutions et avancées technologiques relatives au domaine des télécommunications et réseaux,

Plus particulièrement, il doit maîtriser :

- les techniques et technologies numériques destinées à la transmission de l'information,
- les techniques et technologies destinées à la conception et au développement de systèmes de télécommunication (techniques filaires sur câbles et fibres optiques, systèmes de radiocommunications) dans les domaines civils (systèmes 3G, 4G, réseaux d'entreprise) industriels (avionique, automobile, trains,...) et de défense,
- les techniques et technologies permettant la spécification et la conception d'architectures de systèmes de télécommunications (connaissance des technologies actuelles et futures, connaissance des solutions disponibles, capacité à intégrer divers sous-ensembles, évaluations de performances),
- les techniques et technologies de gestion des réseaux informatiques (architectures, protocoles, administration de réseaux, sécurité des réseaux)

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 à choisir parmi : 6 ECTS

Anglais général

[ANG100](#)

6 ECTS

Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais

[ANG200](#)

6 ECTS

Anglais professionnel

[ANG300](#)

6 ECTS

Expérience professionnelle

[UAEP01](#)

9 ECTS

Examen d'admission à l'école d'ingénieur

[UAAD97](#)

0 ECTS

Bases de traitement du signal

[ELE103](#)

6 ECTS

Réseaux et télécommunications

[RSX101](#)

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Technologies pour les applications client-serveur

[RSX102](#)

6 ECTS

Réseaux mobiles et réseaux sans fil

[RSX116](#)

6 ECTS

Expérience professionnelle

[UAEP02](#)

9 ECTS

Réseaux : compléments et applications

[RSX103](#)

6 ECTS

Bases de transmissions numériques(1)

[ELE112](#)

6 ECTS

Sécurité et réseaux

[RSX112](#)

6 ECTS

18 crédits à choisir parmi : 18 ECTS

Information comptable et management

[CFA109](#)

6 ECTS

Management et organisation des entreprises

[MSF102](#)

Management et organisation des entreprises	MSE102 6 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	MSE146 8 ECTS
Modèles de l'organisation - Conception classique	DSY101 6 ECTS
Ingénierie juridique, financière et fiscale 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 le monde global	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 des technologies de l'information et de la communication	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Santé, performances et développement au travail: introduction à l'ergonomie	ERG105 6 ECTS
Outils RH	FPG114 6 ECTS
Management social pour ingénieur 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
MOOC 1	PLG001 3 ECTS
MOOC 2	PLG002 3 ECTS
MOOC 3	PLG003

	ELE005	3 ECTS
Techniques avancées en électronique analogique et numérique (2)	ELE109	6 ECTS
Radiocommunications	ELE208	6 ECTS
Deux UE à choisir parmi : 12 ECTS		
Technologies des hauts débits	ELE207	6 ECTS
Projets avancés en réseaux	RSX207	6 ECTS
Ingénierie de réseaux d'entreprise(2)	RSX208	6 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur	ENG223	6 ECTS
Test d'anglais (Bulat niveau 3)	UA2B30	0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03	15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAMM97	42 ECTS