

Diplôme d'ingénieur Spécialité informatique parcours Informatique modélisation optimisation

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :

Bac+2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

Objectifs

Se spécialiser en modélisation et optimisation afin d'appréhender la résolution de problèmes d'optimisation ou d'intelligence artificielle.

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".
- 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

🌟 Valide le 18-01-2019

Fin d'accréditation au 30-08-2023

Code : CYC9102A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique /
Christophe PICOULEAU

Niveau d'entrée requis :
Niveau III

Niveau de sortie : Niveau I

Mention officielle :
Accrédité par la CTI pour 5 ans.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326)

Métiers (ROME) :

Code CertifInfo : 58965

Contact national :

Recherche opérationnelle
2D4P20, 33-1-10, 2 rue
Conté
75003 Paris
01 40 27 22 67

secretariat.ro@cnam.fr

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

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation.

Enseignements

180 ECTS

Outils mathématiques pour Informatique	UTC501
	3 ECTS
Systeme	UTC502
	3 ECTS
Paradigmes de programmation	UTC503
	3 ECTS
Systemes d'information et bases de données	UTC504
	3 ECTS
Reseaux et sécurité	UTC505
	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 UAAD91
0 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes	RCP105
	6 ECTS
Recherche opérationnelle et aide à la décision	RCP101
	6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Linux : principes et programmation	NSY103
	6 ECTS
Architectures des systèmes informatiques	NSY104
	6 ECTS
Applications réparties	NSY014
	6 ECTS
Systemes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation	SMB137
	6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Programmation Fonctionnelle : des concepts aux applications web	NFP119
	6 ECTS
Spécification logique et validation des programmes séquentiels	NFP120
	6 ECTS
Programmation avancée	NFP121

6 ECTS

Conduite d'un projet informatique

NSY115

6 ECTS

Expérience professionnelle

UAEP02

9 ECTSUne UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Méthodologies des systèmes d'information

NFE108

6 ECTS

Systèmes de gestion de bases de données

NFP107

6 ECTS

Conception et administration de bases de données

NFE113

6 ECTS

Informatique décisionnelle

NFE115

6 ECTS

Systèmes d'information web

NFE114

6 ECTSUne UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Réseaux et télécommunications

RSX101

6 ECTS

Sécurité et réseaux

RSX112

6 ECTS

Réseaux et protocoles pour l'Internet

SMB104

6 ECTS

Technologies pour les applications client-serveur

RSX102

6 ECTS

Multimédia et interaction homme-machine

NSY116

6 ECTS

Cybersécurité : référentiel, objectifs et déploiement

SEC101

6 ECTSUne UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)

RCP106

6 ECTS

Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée

RCP110

6 ECTS

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement

RCP103

6 ECTS

Optimisation en informatique

RCP104

6 ECTS

Spécification et Modélisation Informatiques

NFP108

6 ECTSDeux UE à choisir parmi : **12 ECTS**

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)

RCP106

6 ECTS

Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée

RCP110

6 ECTS

Applications orientées données - patrons, frameworks, ORM	NSY135 6 ECTS
Urbanisation et Architecture des Systèmes d'Information	NFE107 6 ECTS
Réseaux : compléments et applications	RSX103 6 ECTS
Systèmes et applications répartis pour le cloud	SMB111 6 ECTS
Test et Validation du Logiciel	GLG101 6 ECTS

18 crédits à choisir parmi : **18 ECTS**

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
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
Travail, santé et développement : 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 3 ECTS

Deux UE à choisir parmi : **12 ECTS**

Apprentissage, Réseaux de neurones et Modèles graphiques	RCP209 6 ECTS
Reconnaissance des formes et méthodes neuronales	RCP208 6 ECTS
Modélisation et Analyse de Systèmes Orientés Processus	RCP207 6 ECTS
Systèmes intelligents (1)	NFP212 6 ECTS
Systèmes intelligents (2)	NFP213 6 ECTS
Entreposage et fouille de données	STA211 9 ECTS
Analyse multivariée approfondie	STA201 9 ECTS

Test d'anglais (Bulat niveau 3)	UA2B30 0 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire	ENG221 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03 15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAMM91 42 ECTS