Ingénieur informatique - systèmes d'information et business intelligence

Ingénierie des données : concevoir, réaliser et diriger les projets du système d'information de l'entreprise - Gouvernance, Big Data, Business Intelligence

Intitulé officiel : Diplôme d'ingénieur Spécialité informatique parcours Informatique systèmes d'information

Présentation

Publics / conditions d'accès

- Prérequis :

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

Objectifs

L'objectif de ce diplôme est de former des ingénieurs maitrisant les différents aspects de l'informatique d'entreprise et des systèmes d'information. Selon les options choisies, l'ingénieur informatique « systèmes d'information et business intelligence » sera amené à :

- Administrer les bases de données ; concevoir les bases de données en fonction des besoins de l'utilisateur ; piloter leur mise en place et leur évolution ; effectuer les choix technologiques permettant performance, intégrité, sécurité et passage à l'échelle.
- Être chef de projets pour les nouveaux développements et les évolutions du système d'information, la mise en place d'ERP ou d'architecture de Business Intelligence.
- Gouverner ou auditer le système d'information.

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 optionnelles dites "de base", 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. **Dans ce bloc de 36 crédits, les UE SEC101, SEC102, SEC105 sont exclusives, (quelques soit le bloc, une seule UE SEC peut être choisie dans ces 36 crédits).**
- Un bloc de deux UE optionnelles dites "de spécialisation", permettant d'acquérir les savoirs et compétences liés au parcours préparé. Il s'agit d'enseignements scientifiques et techniques orientés "cœur de métier" du parcours. Ce bloc est crédité de 12 ECTS.
- Un bloc d'UE non informatiques, dites « plug-in », à choisir dans une liste, à

Non valide depuis le 31-08-2024

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

Code : CYC9105A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Samira CHERFI

Responsabilité opérationnelle : Saoud MESSAOUDI

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 : Communication et information (32) , Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326) , Informatique, traitement de l'information (326m)

Métiers (ROME) : Ingénieur informaticien / Ingénieure informaticienne (M1805) , Directeur / Directrice des systèmes d'information (M1803) , Auditeur / Auditrice en système d'information (M1802) , Consultant / Consultante décisionnel - Business Intelligence (M1806) , Chef de projet Web (M1803) , Chef de projet informatique (M1803) , Ingénieur / Ingénieure d'étude en informatique de gestion (M1805) , Analyste décisionnel - Business Intelligence (M1805) , Architecte de bases de données (M1802) , Administrateur / Administratrice de bases de données (M1801) , Chef de projet étude et développement informatique (M1805)

Code répertoire : RNCP39126

Code CertifInfo : 117002

hauteur de 18 ECTS selon les spécialités, et permettant d'acquérir des savoirs et compétences complémentaires aux UE "cœur de métiers".

- Un bloc de deux UE optionnelles dites "d'approfondissement", permettant d'approfondir des savoirs et compétences liés au parcours préparé. Ce bloc est crédité de 12 ECTS
- 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 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 ».

Contact national :

Equipe pédagogique ISI

2D4P10, 33-1-13B, 2 rue Conté
75003 Paris
01 58 80 84 71
Alexandre LESCAUT
alexandre.lescaut@cnam.fr

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 informatique « systèmes d'information et business intelligence » est capable de concevoir, réaliser et diriger les projets du système d'information de l'entreprise ou de l’administration.

Selon les options choisies, il aura des compétences plus approfondies pour :

- Concevoir, réaliser, administrer et auditer des bases de données pouvant être complexes et massives.

- Concevoir, réaliser, administrer et faire évoluer les gisements de données et mettre en place une solution de Business Intelligence.

- Réaliser l’urbanisation du système d'information. Gouverner et auditer le système d’information.

Enseignements

180 ECTS

Outils mathématiques pour Informatique	UTC501	3 ECTS
Principes fondamentaux des Systèmes d'exploitation	UTC502	3 ECTS
Paradigmes de programmation	UTC503	3 ECTS
Systèmes d'Information et Bases de Données	UTC504	3 ECTS
Introduction à la cyberstructure de l'internet : réseaux et sécurité	UTC505	3 ECTS

Une UE à choisir 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	UAAD91	0 ECTS

Une UE du bloc IMO à choisir parmi : 6 ECTS

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes	RCP105	6 ECTS
Recherche opérationnelle et aide à la décision	RCP101	6 ECTS
Optimisation en informatique	RCP104	6 ECTS
Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée	RCP110	6 ECTS

Une UE du bloc AISL à choisir parmi : 6 ECTS

Linux : principes et programmation	NSY103	6 ECTS
Architectures des systèmes informatiques	NSY104	6 ECTS
Programmation Fonctionnelle : des concepts aux applications web	NFP119	6 ECTS
Programmation avancée	NFP121	6 ECTS
Conduite d'un projet informatique	NSY115	6 ECTS
Génie logiciel	GLG105	6 ECTS
Menaces informatiques et codes malveillants : analyse et lutte	SEC102	6 ECTS

Applications réparties	NSY014	6 ECTS

Une UE du bloc ISI à choisir parmi : 6 ECTS

Méthodologies des systèmes d'information	NFE108	6 ECTS
Systèmes de gestion de bases de données	NFP107	6 ECTS
Introduction à la gestion de données à large échelle	NFE115	6 ECTS
Conception et administration de bases de données	NFE113	6 ECTS
Systèmes d'information web	NFE114	6 ECTS
Cybersécurité : référentiel, objectifs et déploiement	SEC101	6 ECTS

Une UE du bloc IRSM à choisir parmi : 6 ECTS

Réseaux et protocoles pour l'Internet	RSX101	6 ECTS
Technologies pour les applications en réseau	RSX102	6 ECTS
Conception et urbanisation de services réseau	RSX103	6 ECTS
Multimédia et interaction humain-machine	MUX101	6 ECTS
Interaction humain-machine : conception d'interfaces et expérience utilisateur	MUX102	6 ECTS
Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation	SMB101	6 ECTS
Architectures et bonnes pratiques de la sécurité des réseaux, des systèmes, des données et des applications	SEC105	6 ECTS

2 UE à choisir parmi les listes précédentes en priorisant celles du bloc ISI et en respectant les règles d'exclusion (UE SEC exclusives)	PU9105	12 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP02	9 ECTS

Deux UE à choisir parmi: 12 ECTS

Ingénierie d'intégration et d'évolution des systèmes d'information	NFE101	6 ECTS
Méthodologies avancées d'informatisation	NFE103	6 ECTS
Architecture d'Entreprise et Urbanisation des Systèmes d'Information	NFE107	6 ECTS
Ingénierie et optimisation des bases de données	NFE106	6 ECTS
ITIL et la gestion des services des systèmes d'information	NFE155	6 ECTS
Ingénierie des processus et systèmes d'information	NFE109	

	6 ECTS
Audit des systèmes d'information	NFE130 6 ECTS
Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement	RCP103 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 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

↓

Bases de données documentaires et distribuées	NFE204 6 ECTS
Données multimédia et spatio-temporelles	NFE205 6 ECTS

↓

Ingénierie des systèmes d'information - Stratégie et gouvernance du SI et des données, audit informatique	NFE209 6 ECTS
Ingénierie des systèmes d'information - Méthodes avancées de pilotage du SI	NFE210 6 ECTS

↓

Business Intelligence (1) - Data Warehouses	NFE211 6 ECTS
Business Intelligence (2) - Visualisation et Valorisation	NFE212 6 ECTS

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