



CATALOGUE FORMATION

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale
supérieure de l'électronique et de ses
applications

Spécialité 3^{ème} année

Informatique et Système

Rentrée 2026/27

Sommaire

Pédagogique	3
CFA	3
Dates et Infos clefs.....	4
Prérequis/recrutement	4
Date de formation.....	4
Dates des réunions	4
Code RNCP	4
Tarif de la formation.....	4
Présentation du diplôme	5
Conditions d'admission	5
Objectifs de la formation.....	5
Les compétences acquises lors de la formation.....	6
Modalités d'organisation de la formation	6
Modalités d'évaluation et de sanction du diplôme	7
Durée de la formation.....	8
Informations diverses	8
Programme de la formation	8
Simplifié	8
Blocs de compétences	8
Calendrier de la formation	12
Moyens humains et matériel.....	12
FICHE RNCP	12

Contacts

Pédagogique

- **Responsable pédagogique :**
M.TAUVEL Antoine : antoine.tauvel@ensea.fr
- **Secrétariat pédagogique :**
Mme PIRES Catherine : catherine.pires@ensea.fr

Adresse du site de formation :

ENSEA

6, Avenue du Ponceau

95000 CERGY PONTOISE

CFA

- **Conseiller formation :** Anne SILVESTRE : anne.silvestre@cfa-union.org
Tél : 07.88.02.63.35
- **Service financier :** Hanane AABOU : service-financier@cfa-union.org
- **Référent handicap :** Anna TOTH : anna.toth@cfa-union.org – Tél : 06.07.80.85.37
- **Référent mobilité :** Anna TOTH : anna.toth@cfa-union.org – Tél : 06.07.80.85.37

Adresse postale : CFA UNION 8 boulevard Dubreuil 91400 ORSAY

Informations complémentaires :

- SIRET : 411 973 431 000 33
- Code UAI : 091 20 21 C
- N° de déclaration d'activité : 11 91 07 881 91

Dates et Infos clefs

Prérequis/recrutement

Les étudiants viennent obligatoirement de la formation initiale 2^{ème} année .

La candidature se fait en remplissant un formulaire en ligne avec CV et ils devront passer un oral de motivation.

La formation est entièrement dispensée en anglais.

Modalité d'accueil pour le public en situation de handicap : <https://site.cfa-union.org/pages/handicap>

Date de formation

Du 09/09/2026 au 30/06/2027

Dates des réunions

Date réunion des candidats admissibles : NC

Date de la rentrée universitaire :09/09/2026

Code RNCP

Code RNCP : 41198

Tarif de la formation

7800 euros soit un taux horaire à 26€

Présentation du diplôme

Conditions d'admission

Les étudiants viennent obligatoirement de la formation initiale 2^{ème} année .

La candidature se fait en remplissant un formulaire en ligne avec CV et ils devront passer un oral de motivation.

La formation est totalement dispensée en anglais.

Modalité d'accueil pour le public en situation de handicap : <https://site.cfa-union.org/pages/handicap>

Objectifs de la formation

La spécialité de 3ème année Informatique et Systèmes (SI) apporte aux étudiants-ingénieurs une solide formation en informatique, aussi bien sur les plans hardware (architecture des processeurs) que software.

Les ingénieurs ENSEA spécialisé Informatique et Systèmes peuvent intervenir à tous les niveaux de la chaîne de valeur digitale : de l'architecture des processeurs jusqu'à la mise en œuvre de micro-services en passant par le devops.

Les « plus » de cette formation sont les suivants :

- ✓ L'équilibre entre la formation hardware (VHDL) et la formation software (C++) permet aux ingénieur spécialisés IS d'être soit des codeurs connaissant leur matériel, soit des architectes matériels comprenant les contraintes logicielles.
- ✓ L'accent porté sur la sécurité de fonctionnement logiciel.
- ✓ Le développement TDD (Test Driven Development)
- ✓ Une maîtrise du réseau pour le développement d'application multi-threadé multi-réparties.

Les compétences acquises lors de la formation

L'ingénieur ENSEA est un ingénieur d'études, de recherche et de développement, apte à apporter son concours dans tous les domaines de la certification.

Il est reconnu pour ses compétences scientifiques et techniques, sa compréhension des enjeux sociétaux, sa capacité à entreprendre et innover, son aptitude à travailler en équipe, son expérience multiculturelle.

La certification ingénieur ENSEA implique la maîtrise, dans les domaines de l'électronique et de l'informatique, de l'ensemble de la chaîne de valeur dans le développement logiciel, de la rédaction des spécifications fonctionnel au à l'intégration continue (CI/CD).

Modalités d'organisation de la formation

Dans le tableau ci-dessous, CM signifie "Cours Magistral", TD "Travaux dirigés", TDM "Travaux dirigés sur machine", TP "Travaux Pratiques". Les effectifs maximum sont de 28 en CM, TD et TDM et 14 en TP.

matiere	cm	td	tdm	tp
Anglais		24		
LV2 (Espagnol ou Allemand)		20		
Management	16	6		
Méthodologie de conception VHDL	8	4		20
Systèmes sur puce	12			28
Processeur de traitement de signal	4	2		12
Cryptographie et sécurité réseau	4	2		8
Sécurité logicielle	6		4	8
Introduction au C++	6			12
Algorithmique	6			8
Génie logiciel	6		4	12
Systèmes et réseaux	10		6	32
Module entreprise (contrats professionnels)				
Conférences	10			
Total	88	58	14	140

Soit 300 heures de formation

Modalité d'accueil pour le public en situation de handicap : <https://site.cfa-union.org/pages/handicap>

Modalités d'évaluation et de sanction du diplôme

Code	Titre	Crédit	Modalité	Coefficient
SHS	Sciences humaines	5	Contrôle continue Anglais	2
			Contrôle continue LV2	2
			Examen écrit managment	1
IS_1	Module architecture des circuits numériques	5	Examen écrit (2h) - VHDL	1
			Examen écrit (2h) - SoC	1
			TP Conception des circuits num.	1,5
			TP SoC	1,5
IS_2	Module sécurité	4	Examen écrit (2h) - DSP	1
			Examen écrit (2h) - Crypto et Sécurité	1
			TP DSP	1
			TP Crypto et Sécurité	1
IS_3	Module programmation	5	Examen écrit (2h) - C++	1
			Examen écrit (2h) - Algorithmique	1
			TP C++	1
			TP Algorithmique	1
			TP Génie Logiciel	1
IS_4	Module programmation avancée	4	Examens écrits (2h)	2
			TP Systèmes et réseaux	2
IS_5	Module Entreprise	7	Evaluation par compétence	7
PFE	Projet de Fin d'Etude	30	Evaluation par compétence en entreprise.	

Durée de la formation

300 heures

Informations diverses

Formation en présentiel/distanciel sous contrôle continu ou non

Programme de la formation

Simplifié

- Sciences humaines : droit du travail, Anglais, LV2
- Architecture des circuits numériques (comprendre les processeurs et system on chip)
- Sécurité (connaître et sensibiliser à la sécurité de fonctionnement logiciel et réseaux , la cryptographie)
- Programmation (Etudier le Génie logiciel, Algorithmique, C++)
- Programmation avancée (concevoir des systèmes et réseaux complets)-
- Module Projet : mettre en pratique des compétences acquises pour l'élaboration d'une chaine complète d'acquisition et de traitement de données biologiques ou environnementales

Blocs de compétences

RNCP41198BC01 - Etudier la faisabilité technique d'un projet en électronique et en informatique

- Analyser le contexte technique, réglementaire et environnemental d'un projet en électronique et en informatique
- Analyser les spécifications techniques du projet électronique et informatique
- Mobiliser les ressources techniques et humaines pour proposer des solutions adaptées à la problématique d'un projet en électronique et en informatique mise en jeu tout en respectant le cahier des charges

- Proposer un projet de solution technique fonctionnelle à un besoin en électronique, numérique et informatique identifié
- Prototyper et réaliser une preuve de concept pour tester les points techniques les plus risqués d'un produit ou service en électronique et informatique et valider l'approche identifiée
- Etablir un planning de réalisation et de suivi de projet en vue du respect du cahier des charges

RNCP41198BC02 - Entreprendre des projets innovants et durables en électronique et en informatique

- Assurer une veille sectorielle concernant les innovations et les avancées technologiques (IA, IoT, nouveaux matériaux) utilisables pour créer des produits ou services disruptifs.
- Identifier les opportunités de développement de solutions innovantes et durables à travers l'analyse des besoins marché et sociétaux auxquels une solution innovante et durable en électronique ou informatique pourrait répondre.
- Concevoir une proposition de valeur unique pour un projet électronique ou informatique viable budgétairement et intégrant les dimensions de durabilité et d'éthique
- Prototyper des versions simplifiées du produit ou du service en électronique ou informatique (maquettes, MVP - Minimum Viable Product) pour tester les idées et les itérer rapidement
- Intégrer les principes de durabilité pour l'électronique et l'informatique dès la phase de conception du produit grâce à un choix de matériaux adaptés, à l'optimisation de la consommation d'énergie, à la prise en compte de la facilité de réparation et de démontage...
- Garantir la conformité du produit ou du service en électronique et informatique aux réglementations environnementales en vigueur et aux labels de durabilité applicables

RNCP41198BC03 - Manager les équipes techniques et les projets dans les domaines de l'électronique ou l'informatique

- Constituer et coordonner l'équipe technique affectée au projet électronique ou informatique en organisant la répartition des tâches en cohérence avec les niveaux de compétences et d'expérience des personnels mobilisés
- Traduire les objectifs stratégiques du projet en électronique ou informatique en tâches techniques et en livrables
- Piloter le suivi d'un projet en électronique et informatique avec des méthodes de gestion agiles et flexibles tout en s'assurant de la conformité au cahier des charges
- Évaluer et contrôler les coûts liés aux ressources humaines, matérielles et logicielles pour respecter le budget associé au projet en cours
- Piloter une équipe projet multiculturelle, internationale si besoin et aux profils variés à partir du déploiement d'outils de travail et de reporting collaboratifs et inclusifs
- Animer des réunions de suivi de projet en interne de manière efficace et avec des supports pertinents, y compris en anglais
- Rédiger des rapports synthétiques pour un public varié voire international, qu'il soit technique ou décisionnaire
- Identifier et suivre les indicateurs de performance techniques en lien avec le projet en cours de développement comme par exemple le rendement, le temps moyen entre pannes, le taux de conformité...

RNCP41198BC04 - Développer des solutions dans les domaines de l'ingénierie électronique ou informatique

- Modéliser et simuler la solution électronique ou informatique (par exemple UML en informatique ou Spice en électronique) envisagée pour la caractériser afin de garantir et optimiser les performances requises dans le cadre des spécifications
- Sélectionner et déployer les outils logiciels ou de mesure nécessaires à la réalisation du projet en électronique et informatique
- Concevoir des solutions de type circuits électroniques, cartes électroniques, systèmes électroniques, programmes informatiques, architecture logicielle, modèles... répondant aux spécifications d'un projet

- Développer des applications informatiques avec des langages de programmation (ex: C++, Python, Java, Rust) ou des langages de description matérielle (VHDL, Verilog) pertinents et des outils associés appropriés
- Créer des schémas électroniques, choisir les composants et réaliser le routage de cartes de circuits imprimés (PCB) pour concevoir une carte électronique
- Implémenter la solution électronique ou informatique dans un système industriel
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de test complet du produit ou service électronique ou informatique, incluant tests unitaires, tests d'intégration, tests système et tests de performance pour garantir la conformité du produit final au cahier des charges et aux standards de qualité.
- Diagnostiquer des pannes ou des bugs complexes dans le cadre d'un programme informatique ou d'un produit électronique et les corriger de manière pérenne.
- Sécuriser la solution électronique ou informatique en identifiant les failles potentielles et en appliquant des protections adaptées
- Documenter le travail technique réalisé pour garantir le suivi et la maintenance de la solution électronique et informatique

Calendrier de la formation

Calendrier contrat de professionnalisation 2026-2027 section IS

2026					2027						
Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
1 Sa	1 Ma	1 Je	1 Di Toussaint	1 Ma	1 Ve Jour de l'an	1 Lu	1 Lu	1 Je	1 Sa Fête du Travail	1 Ma	1 Je
2 Di	2 Me	2 Ve	2 Lu	2 Me	2 Sa	2 Ma	2 Ma	2 Ve	2 Di	2 Me	2 Ve
3 Lu	3 Je	3 Sa	3 Ma	3 Je	3 Di	3 Me	3 Me	3 Sa	3 Lu	3 Je	3 Sa
4 Ma	4 Ve	4 Di	4 Me	4 Ve	4 Lu	4 Je	4 Je	4 Di	4 Ma	4 Ve	4 Di
5 Me	5 Sa	5 Lu	5 Je	5 Sa	5 Ma	5 Ve	5 Ve	5 Lu	5 Me	5 Sa	5 Lu
6 Je	6 Di	6 Ma	6 Ve	6 Di	6 Me Epiphane	6 Sa	6 Sa	6 Ma	6 Je Ascension	6 Di	6 Ma
7 Ve	7 Lu	7 Me	7 Sa	7 Lu	7 Je	7 Di	7 Di	7 Me	7 Ve	7 Lu	7 Me
8 Sa	8 Ma	8 Je	8 Di	8 Ma	8 Ve	8 Lu	8 Lu	8 Je	8 Sa Fête de la Victoire	8 Ma	8 Je
9 Di	9 Me	9 Sa	9 Lu	9 Me	9 Sa	9 Ma	9 Ma	9 Ve	9 Di	9 Me	9 Ve
10 Lu	10 Je	10 Sa	10 Ma	10 Je	10 Di	10 Me	10 Me	10 Sa	10 Lu	10 Je	10 Sa
11 Ma	11 Ve	11 Di	11 Me Armistice	11 Ve	11 Lu	11 Je	11 Je	11 Di	11 Ma	11 Ve	11 Di
12 Me	12 Sa	12 Lu	12 Je	12 Sa	12 Ma	12 Ve	12 Ve	12 Lu	12 Me	12 Sa	12 Lu
13 Je	13 Di	13 Ma	13 Ve	13 Di	13 Me	13 Sa	13 Sa	13 Ma	13 Je	13 Di	13 Ma
14 Ve	14 Lu	14 Me	14 Sa	14 Lu	14 Je	14 Di	14 Di	14 Me	14 Ve	14 Lu	14 Me Fête nationale
15 Sa Ascension	15 Ma	15 Je	15 Di	15 Ma	15 Ve	15 Lu	15 Lu	15 Je	15 Sa	15 Ma	15 Je
16 Di	16 Me	16 Ve	16 Lu	16 Me	16 Sa	16 Ma	16 Ma	16 Ve	16 Di Pentecôte	16 Me	16 Ve
17 Lu	17 Je	17 Sa	17 Ma	17 Je	17 Di	17 Me	17 Me	17 Sa	17 Lu Lundi de Pentecôte	17 Je	17 Sa
18 Ma	18 Ve	18 Di	18 Me	18 Ve	18 Lu	18 Je	18 Je	18 Di	18 Ma	18 Ve	18 Di
19 Me	19 Sa	19 Lu	19 Je	19 Sa	19 Ma	19 Ve	19 Ve	19 Lu	19 Me	19 Sa	19 Lu
20 Je	20 Di	20 Ma	20 Ve	20 Di	20 Me	20 Sa	20 Sa	20 Ma	20 Je	20 Di	20 Ma
21 Ve	21 Lu	21 Me	21 Sa	21 Lu	21 Je	21 Di	21 Di	21 Me	21 Ve	21 Lu	21 Me
22 Sa	22 Ma	22 Je	22 Di	22 Ma	22 Ve	22 Lu	22 Lu	22 Je	22 Sa	22 Ma	22 Je
23 Di	23 Me	23 Ve	23 Lu	23 Me	23 Sa	23 Ma	23 Ma	23 Ve	23 Di	23 Me	23 Ve
24 Lu	24 Je	24 Sa	24 Ma	24 Je	24 Di	24 Me	24 Me	24 Sa	24 Lu	24 Je	24 Sa
25 Me	25 Ve	25 Di	25 Me	25 Ve	25 Lu	25 Je	25 Je	25 Di	25 Ma	25 Ve	25 Di
26 Me	26 Sa	26 Lu	26 Je	26 Sa	26 Ma	26 Ve	26 Ve	26 Lu	26 Me	26 Sa	26 Lu
27 Je	27 Di	27 Ma	27 Ve	27 Di	27 Me	27 Sa	27 Sa	27 Ma	27 Je	27 Di	27 Ma
28 Ve	28 Lu	28 Me	28 Sa	28 Lu	28 Je	28 Di	28 Di	28 Me	28 Ve	28 Lu	28 Me
29 Sa	29 Ma	29 Je	29 Di	29 Ma	29 Ve		29 Lu	29 Je	29 Sa	29 Ma	29 Je
30 Di	30 Me	30 Ve	30 Lu	30 Me	30 Sa		30 Ma	30 Ve	30 Di	30 Me	30 Ve
31 Lu	31 Sa	31 Ma	31 Je	31 Me	31 Di		31 Me		31 Lu		31 Sa

période entreprise
 période académique

Moyens humains et matériel

L'équipe pédagogique : sur demande

Les moyens matériels

Travaux pratiques en salle dédiée à la formation. Travaux dirigés et cours magistraux en salle ByOD (Bring Your Own Device).

FICHE RNCP :

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41198/>