

# Diplôme Ingénieur ENSEA

## Ingénieur en électronique et informatique industrielle

Code diplôme : 170 255 0J

RNCP : 31485

---

OF UNION  
8 boulevard Dubreuil  
91400 ORSAY

[contact@cfa-union.org](mailto:contact@cfa-union.org) / [www.cfa-union.org](http://www.cfa-union.org)

*Mobilité internationale du CFA UNION*

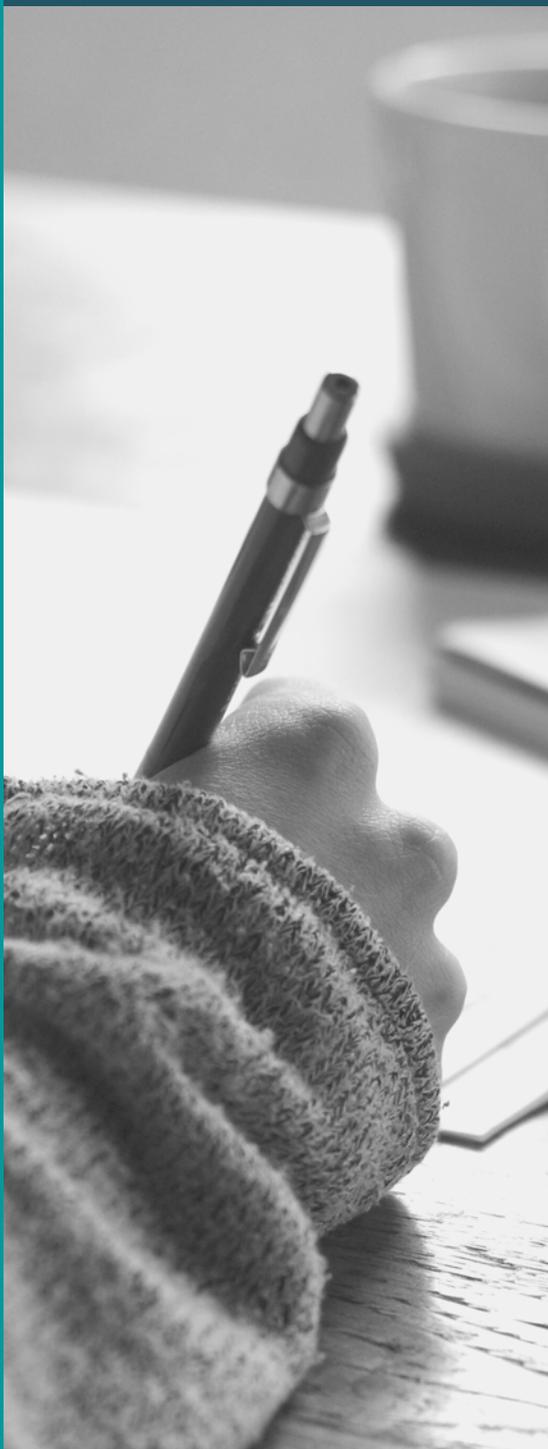


Cofinancé par le  
programme Erasmus+  
de l'Union européenne

# SOMMAIRE

<b>Vos contacts</b>	<b>P.2</b>
<b>Les dates clefs de la formation</b>	<b>P.3</b>
<b>Présentation du diplôme :</b>	
- <b>Condition d'admission</b>	<b>P.3</b>
- <b>Objectifs de la formation</b>	<b>P.4</b>
- <b>Compétences acquises</b>	<b>P.5</b>
- <b>Modalités d'organisation</b>	<b>P.5-6</b>
- <b>Modalités d'organisation et de sanction du diplôme</b>	<b>P.6</b>
- <b>Durée de la formation</b>	<b>P.7</b>
- <b>Bloc de compétences</b>	<b>P.7</b>
- <b>Le programme</b>	<b>P.8</b>
- <b>Le calendrier d'alternance</b>	<b>P.9</b>
- <b>Les moyens humains et matériel</b>	<b>P.10</b>
<b>Fiche RNCP</b>	<b>P.11 à 15</b>

# VOS CONTACTS



## • Contacts Pédagogiques

### Responsables de la

**formation** : Frédéric GERALDO

frederic.geraldo@ensea.fr

### Secrétariat pédagogique :

Stéphane ZICAVO

Tél : 01.30.73.66.02

stephane.zicavo@ensea.fr

Lieu de la formation : ENSEA - 06 avenue  
du Ponceau – 95 014 CERGY

## • Contacts CFA

**Conseiller formation** : Anne SILVESTRE

Tél : 07.88.02.63.35

anne.silvestre@cfa-union.org

### Service financier :

Hanane AABOU

Tél : 06.07.59.68.87

hanane.aabou@cfa-union.org

### Référent handicap / Mobilité internationale

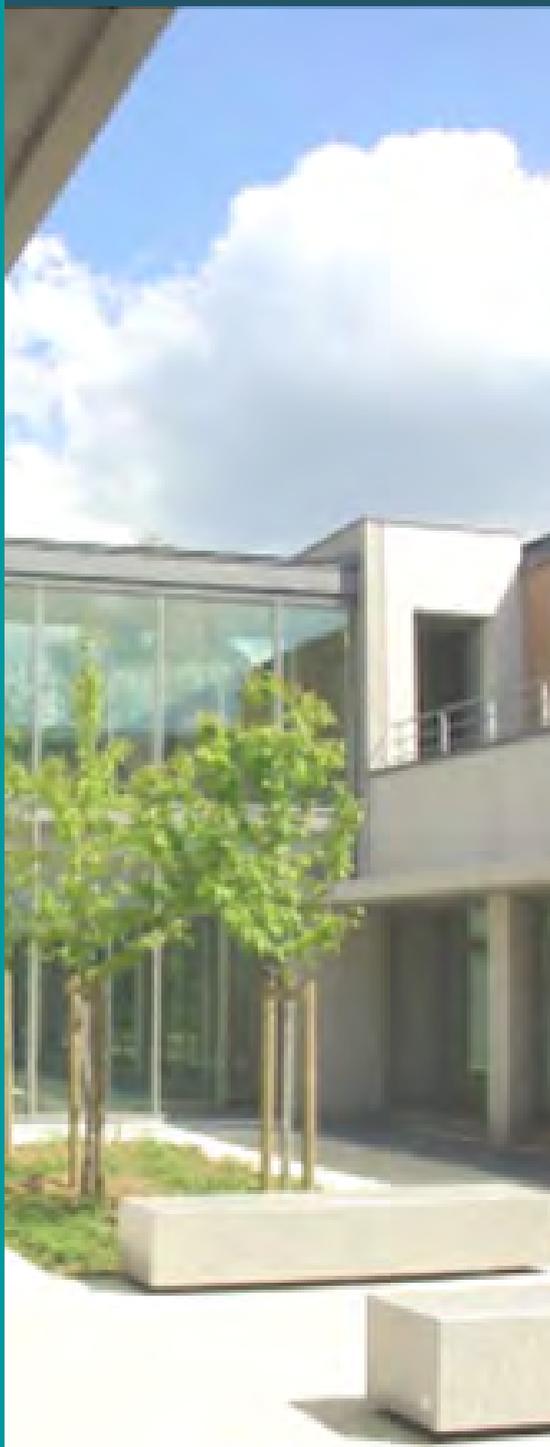
Anna TOTH

Tél : 06 .07. 80 .85. 37

anna.toth@cfa-union.org

Adresse postale : CFA UNION 8 Boulevard Dubreuil  
– 91400 ORSAY

# DATES CLEFS DE LA FORMATION



- **Recrutement**

Admissions sur Dossier/tests/entretien

Accès ouvert aux candidats titulaires d'un DUT, L2, L3, BTS des secteurs industriels liés au génie électrique et à l'informatique industrielle ou CPGE.

- Date de la formation :  
02/09/2024 au 03/09/2027
- Réunion d'information destinée  
aux stagiaires : NC
- Date de la rentrée universitaire  
02/09/2024

# Présentation du diplôme

## ➤ Conditions d'admission :

Accès ouvert aux candidats titulaires d'un DUT, L2, L3, BTS des secteurs industriels liés au génie électrique et à l'informatique industrielle ou CPGE.

Modalités : Dossier/tests/entretien

## ➤ Objectifs de la formation :

L'enseignement de 1ère année est une étape de préparation comprenant un enseignement scientifique et technique (mathématiques, informatique, électronique) et un enseignement en communication et vie des affaires. Les 2ème et 3ème années sont une étape d'acquisition avec une formation générale scientifique, une formation à la vie des affaires (conduite de projet, économie,...) et des options en 3ème année : Systèmes Numériques et Intégration ou Réseaux et Télécommunications

Des enseignements spécifiques sur trois ans en partenariat avec l'INA pour les élèves de la filière Systèmes Numériques Audiovisuels.

➤ **Les compétences acquises durant la formation :**

Référentiel ENSEA	Référentiel générique (extrait CTI 2016)
Connaissances techniques et scientifiques	1. la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée 3. la maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes
Conception de systèmes complexes	4. la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants
Maîtrise des TIC	6. la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle
Aptitude à mobiliser des ressources variées	2. l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique
Capacité d'adaptation et relationnelle, leadership	11. la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes 14. la capacité à se connaître, à s'évaluer, à gérer ses compétences notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie, à opérer ses choix professionnels
Aptitude à l'innovation et à la recherche	5. la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif 12. la capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
Enjeux de l'entreprise, connaissance sociétale, ouverture culturelle	7. l'aptitude à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique 8. l'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail 9. l'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable
Aptitude à l'international	13. l'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux

➤ **Modalités d'organisation de la formation :**

La formation se déroule sur 3 ans à raison de 600 heures par an en alternance bihebdomadaire pendant 35 semaines par an. (Le calendrier prévisionnel et les semaines d'alternances envisagées sont présentés en annexe 4)

Les enseignements sont en principale les disciplines de la filière E.E.A. et de ses applications (mathématiques, électronique analogique et numérique, informatique industrielle), et aussi l'ensemble des connaissances que doit avoir un ingénieur de terrain (droit, économie, marketing industriel, anglais, commerce international, communication, management).

En troisième année l'apprenti choisit une option parmi les deux qui lui sont proposées : systèmes numériques intégrés ou réseaux et télécommunications.

➤ **Projet industriel**

Pendant les douze derniers mois de la formation (de mai de la seconde année à juin de la dernière année), L'apprenti se verra confier en entreprise un « projet industriel » d'une durée d'environ 600 heures, (ou plus si l'activité projet est partagée avec d'autres activités industrielles).

L'apprenti élabore un document écrit, puis le présente à l'ENSEA à un jury (« CAPI » pour Comité d'Acceptation des Projets Industriels) en présence d'un représentant de la direction de l'école, du maître d'apprentissage ou responsable industriel, et du tuteur. Cette présentation doit avoir lieu au plus tard mi-décembre pour une soutenance en juin. Le CAPI permet de vérifier :

la façon dont le projet s'inscrit dans la stratégie de l'entreprise,

les charges de travail liées à ce projet pour l'apprenti,

l'organisation et les moyens mis en œuvre par l'entreprise pour réaliser ce projet.

En fin de projet, un jury de soutenance se déroule en entreprise, présidé par un industriel, et valide ou non le projet industriel.

#### ➤ **Modalités d'évaluation et de sanction du diplôme :**

Pour obtenir le diplôme d'ingénieur ENSEA-ITI, il faut obtenir en Centre de formation la validation de chaque année, un niveau minimum en anglais (score au TOEIC supérieur à 750 ou 213 pour le TOEFL) et réussir la soutenance du Projet Industriel.

L'évaluation des connaissances et compétences acquises en Centre de formation et en Entreprise s'effectue annuellement.

En Centre de formation, l'évaluation s'effectue par un contrôle continu des connaissances, tout au long de l'année ; l'enseignement est découpé en modules, correspondant aux chapitre-matières décrits dans l'annexe 2. En cas de résultats insuffisants au contrôle continu, les apprentis sont convoqués à des examens de rattrapage.

#### CONDITIONS DE VALIDATION

##### 1°) Condition de validation des modules

- Dans chaque module, un seuil de réussite portant sur la note de module est fixé par le conseil de classe. Ce seuil est a priori égal à 10; dans les cas exceptionnels, le conseil de classe constitué conformément au point III 1°), a la possibilité de le modifier, sans l'augmenter.

##### 2°) Conditions de validation directe de l'année

- L'obtention du nombre de crédits requis, fixé par le règlement interne des études et examens pour l'année et le cycle considéré, permet la validation directe de l'année.
- Le règlement interne des études et examens détermine les conditions dans lesquelles le conseil de classe peut procéder à la validation de l'année par compensation, lorsque le nombre minimum de crédits requis n'est pas atteint.

- 3°) Conditions de validation de l'année à l'issue des examens de rattrapage

➤ **Durée de la formation /an**

600h /an

➤ **Bloc de compétences:**

Lien vers la page formation du site web CFA

[https://site.cfa-union.org/mediatheque/fiche\\_cal2/INGE\\_ENSEA.pdf](https://site.cfa-union.org/mediatheque/fiche_cal2/INGE_ENSEA.pdf)

➤ **Informations diverses:**

Taux de réussite: 95%

Taux de rupture: Année 1 : 0% Année 2: 4% Année 3: 0%

➤ Formation en présentiel et en contrôle continu

# Programme simplifié de la formation

		1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année	3 <sup>e</sup> année
Mathématiques	- Analyse, algèbre. - Traitement Signal - Probabilités, statistiques	60 h 20 h	104 h	
Génie électrique	- Algorithmique, Unix, programmation, travail sur PC. - Architecture, Java, uml, systèmes d'exploitation, travail en groupes - SGBDR, Réseaux, Java, uml, web statique et dynamique, e-commerce - Electronique analogique et numérique, projet. - Electronique numérique, communications numériques, signal, CEM, électronique du MOS, énergie - Micro électronique, travail en groupes	110 h 130 h	136 h 144 h	140 h 52 h
Vie des affaires	- Droit du travail et des sociétés, marketing général, économie, initiation gestion de projets. - Gestion d'entreprise, marketing industriel, conduite de projets, qualité, droit des affaires - Contexte et commerce international, management industriel, management des équipes, ressources humaines.	70 h	152 h	60 h
Communication	Négociation, technique de présentation des exposés, rédaction CV, communication écrite, exposé technique.	62 h		
Anglais	Formation, compléments et préparation au TOEIC	48 h	64 h	48 h
Filière Audiovisuel numérique	Audio et vidéo, organisation des entreprises audiovisuelles Architectures des systèmes pour l'audiovisuel, gestion des médias et des workflows, applications spécifiques aux transmissions et diffusions audiovisuelles	92 h	63 h	105 h
Expérience internationale		100 h		
En troisième année, deux options possibles : Systèmes Numériques et Intégration ou Réseaux et Télécommunications	Compléments de logique, réseaux industriels, linux embarqué, DSP, microcontrôleurs, FPGA, SystemC, informatique embarqué, VHDL, Projet.  ou Protocoles et architecture des réseaux, réseaux propriétaires, sécurité, réseaux hauts débits, interconnexion et administration des réseaux. Communications numériques, supports de transmission, radiocommunications, trajets multiples, GSM, GPRS, projet.			300 h
<b>TOTAL</b>		600 h	600 h	600 h

# Calendrier de la formation rentrée 2024-2025

2024 2025 édité le 03/05/2024

septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre
D 01	M 01	V 01	D 01	M 01	S 01	S 01	M 01 (S 14)	J 01	D 01	M 01 (S 27)	V 01	L 01
L 02	M 02 (S 36)	S 02	L 02	J 02 (S 04)	D 02	D 02	M 02	V 02	L 02	M 02	S 02	M 02 (S 36)
M 03	J 03	D 03	M 03	V 03	L 03	L 03	J 03	S 03	M 03	J 03	D 03	M 03
M 04	V 04	L 04	M 04 (S 49)	S 04	M 04	M 04 (S 10)	V 04	D 04	M 04	V 04	L 04	J 04
J 05	S 05	M 05	J 05	D 05	M 05	S 05	S 05	L 05	J 05	S 05	M 05	V 05
V 06	D 06	M 06 (S 45)	V 06	L 06	J 06	J 06	D 06	M 06 (S 49)	V 06	D 06	M 06	S 06
S 07	L 07	J 07	S 07	M 07	V 07	M 07	L 07	M 07	S 07	L 07	J 07	D 07
D 08	M 08	V 08	D 08	M 08 (S 02)	S 08	S 08	M 08	J 08	D 08	M 08	V 08	L 08
L 09	M 09 (S 37)	S 09	L 09	J 09	D 09	D 09	M 09	V 09	L 09	M 09	S 09	M 09 (S 37)
M 10	J 10	D 10	M 10	V 10	L 10	L 10	J 10	S 10	M 10	J 10	D 10	M 10
M 11	V 11	L 11	M 11 (S 50)	S 11	M 11	M 11 (S 11)	V 11	D 11	M 11	V 11	L 11	J 11
J 12	S 12	M 12	J 12	D 12	M 12	(S 07)	S 12	L 12	J 12	S 12	M 12	V 12
V 13	D 13	M 13 (S 46)	V 13	L 13	J 13	J 13	D 13	M 13 (S 20)	V 13	D 13	M 13	S 13
S 14	L 14	J 14	S 14	M 14	V 14	V 14	L 14	M 14	S 14	L 14	J 14	D 14
D 15	M 15	V 15	D 15	M 15 (S 03)	S 15	S 15	M 15	J 15	D 15	M 15	V 15	L 15
L 16	(S 38)	M 16 (S 42)	S 16	L 16	J 16	D 16	M 16	V 16	L 16	M 16	S 16	M 16 (S 38)
M 17	J 17	D 17	M 17	V 17	L 17	L 17	J 17	S 17	M 17	J 17	D 17	M 17
M 18	V 18	L 18	M 18 (S 54)	S 18	M 18	M 18 (S 12)	V 18	D 18	M 18	V 18	L 18	J 18
J 19	S 19	M 19	J 19	D 19	M 19	(S 08)	S 19	L 19	J 19	S 19	M 19	V 19
V 20	D 20	M 20 (S 47)	V 20	L 20	J 20	J 20	D 20	M 20 (S 21)	V 20	D 20	M 20	S 20
S 21	L 21	J 21	S 21	M 21	V 21	V 21	L 21	M 21	S 21	L 21	J 21	D 21
D 22	M 22	V 22	D 22	M 22 (S 04)	S 22	S 22	M 22	(S 47)	J 22	D 22	M 22	L 22
L 23	(S 39)	M 23 (S 43)	S 23	L 23	J 23	D 23	D 23	M 23	L 23	M 23	S 23	M 23 (S 39)
M 24	J 24	D 24	M 24	V 24	L 24	L 24	J 24	S 24	M 24	(S 26)	J 24	D 24
M 25	V 25	L 25	M 25	S 25	M 25	M 25 (S 13)	V 25	D 25	M 25	V 25	L 25	J 25
J 26	S 26	M 26	J 26	D 26	M 26	(S 09)	S 26	L 26	J 26	S 26	M 26	V 26
V 27	D 27	M 27	V 27	L 27	J 27	J 27	D 27	M 27 (S 22)	V 27	D 27	M 27	S 27
S 28	L 28	J 28	S 28	M 28	V 28	V 28	L 28	M 28	S 28	L 28	J 28	D 28
D 29	M 29	V 29	D 29	M 29 (S 05)	S 29	S 29	M 29	(S 48)	J 29	D 29	M 29	L 29
L 30	(S 44)	S 30	L 30	J 30	V 30	D 30	M 30	V 30	L 30	M 30	S 30	M 30 (S 44)
	J 31		M 31	V 31		L 31		S 31		J 31	D 31	

- En Entreprise
- Formation au centre
- Expérience Internationale

Date début du cycle : le 02 sept. 2024

Date de fin des épreuves ou examens : 03 sept. 2027

# Les moyens

➤ **L'équipe pédagogique**

Sur demande

➤ **Les moyens matériels :**

- 2 laboratoires d'automatique
- 1 laboratoire de mesures et d'instrumentation
- 1 laboratoire de physique
- 9 laboratoires d'informatique et CAO
- 2 laboratoires de traitement du signal et des télécommunications 1 laboratoire micro-ondes antennes
- 3 laboratoires d'électronique analogique
- 3 laboratoires d'électronique numérique
- 2 laboratoires d'électronique de puissance
- 2 laboratoires de langue
- 1 laboratoire multimédia
- 1 amphithéâtre de 300 places

Ces 27 laboratoires, dédiés aux travaux pratiques et aux réalisations de projets, intègrent plus de 2,30 millions d'euros d'équipements spécialisés.

À cela, il convient d'ajouter l'équipement de la recherche, également utilisé dans le cadre de certains projets de deuxième ou troisième année et dont le parc représente une valeur de 1 million d'euros.

# Fiche RNCP

**N° de fiche**  
RNCP31485

**Nomenclature du niveau de qualification :** Niveau 7

**Code(s) NSF :**

- 255 : Electricité, électronique
- 326 : Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission
- 201n : Conception en automatismes et robotique industriels, en informatique industrielle

**Date d'échéance de l'enregistrement :** 01-01-2025

**Certificateur(s)**

**Nom légal**

**Siret**

19951376300011

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE L'ELECTRONIQUE ET DE SES  
APPLICATIONS

**Résumé de la certification**

**Activités visées :**

**Description des emplois et activités visés**

L'ingénieur ENSEA cycle ITI a des activités liées à l'électronique, à l'informatique industrielle (systèmes numériques, génie logiciel,) et aux réseaux et télécommunications.

L'ingénieur ENSEA cycle ITI est un chef de projets qui possède de fortes capacités d'analyse, il sait s'adapter aux mutations technologiques et maîtrise la conduite de projets industriels complexes.

Il a souvent un rôle d'intermédiaire : communication, travail d'équipe...

Il a un profil conduit de projets, vie des affaires et marché industriel.

Il doit être en mesure d'intégrer les domaines scientifiques et techniques, processus de développement, de production et autres qui participent à la fonction d'ingénieur spécialisé.

Il doit pouvoir assumer les responsabilités liées au management d'une équipe.

**Compétences attestées :**

## Description des compétences évaluées et attestées

- Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

- La dimension plus spécifique à l'ENSEA :

Compétences transversales : capacité à gérer non seulement les problématiques scientifiques et techniques liées à la fonction de l'ingénieur dans l'entreprise mais également la globalité de l'environnement socio-économique auquel est confronté un ingénieur électronicien.

Dans le domaine scientifique et technologiques : capacité à concevoir, développer et mettre en oeuvre des systèmes et des solutions dans le champ de l'ingénieur en électronique, informatique, électrotechnique, réseaux, télécommunications, systèmes électroniques embarqués, ...

Capacité à maîtriser l'intégration de systèmes, de plus en plus complexes, par des techniques de spécification, de déploiement, de dimensionnement et d'optimisation de performances,

Capacité à mettre en oeuvre des techniques nécessitant des compétences en modélisation mathématiques et informatique,

Capacité à s'adapter aux évolutions futures et d'envisager différentes spécialités en particulier dans les domaines des systèmes embarqués et des applications mobiles.

Les options de dernière année offrent un approfondissement dans les domaines suivants :

Option Systèmes Numériques Intégrés : maîtriser la méthodologie de conception des systèmes numériques.

Option Réseaux Télécoms : maîtriser les concepts et les outils utilisés dans la mise en œuvre et l'exploitation des systèmes de communication d'une part et des réseaux d'autre part.

### secteur d'activité et type d'emploi

#### Secteurs d'activités :

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Ils exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que la construction, les transports, la communication, les services informatiques, les télécommunications.

Type d'emplois accessibles :

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel exerce son activité dans le domaine de la recherche et du développement, des systèmes d'information, de l'ingénierie, des études et conseils techniques ; dans celui du management de projet ou de programme. Il peut également être amené à exercer son activité dans la branche du marketing et des relations clients.

Code(s) ROME :

- H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1402 - Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- H2502 - Management et ingénierie de production
- M1805 - Études et développement informatique

Références juridiques des réglementations d'activité : Voies d'accès

Le cas échéant, prérequis à la validation des compétences :

Validité des composantes acquises :

Voie d'accès à la certification	Oui	Non	Composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant		X	
En contrat d'apprentissage	X		Jury de Diplôme présidé par le Directeur de l'ENSEA
Après un parcours de formation continue	X		Jury de Diplôme présidé par le Directeur de l'ENSEA

	Oui	Non
En contrat de professionnalisation		X
Par candidature individuelle		X
Par expérience	X	Dispositif prévu en 2006-2007. Commission d'audition paritaire professionnels/enseignants, jury final de VAE inter-écoles sur le groupement EISTI, ISMP, ENSEA qui transmet sa proposition au jury de diplôme de l'école concernée pour délivrance du diplôme.

	Oui	Non
Inscrite au cadre de la Nouvelle Calédonie		X
Inscrite au cadre de la Polynésie française		X

Liens avec d'autres certifications professionnelles, certifications ou habilitations

Lien avec d'autres certifications professionnelles, certifications ou habilitations : Non

Base légale

Référence des arrêtés et décisions publiés au Journal Officiel ou au Bulletin Officiel (enregistrement au RNCP, création diplôme, accréditation...) :

Date du JO  
/ BO

Référence au JO / BO

décret n° 52-794 du 8 juillet 1952 relatif à l'Ecole nationale de radiotechnique et d'électricité appliquée

- Décret n° 75-29 du 15 janvier 1975 portant statut de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications publié au JO du 19-01-1975

Dernière habilitation CTI pou 6 ans jusqu'à la rentrée universitaire 2019 Référence

autres (passerelles...) :

Date du JO / BO

Référence au JO / BO

- Formation en partenariat avec ITII Ile-de-France

Date du dernier Journal Officiel ou Bulletin Officiel : 11-03-2016

Date d'échéance de l'enregistrement 01-01-2025

Pour plus d'informations

Statistiques :

Lien internet vers le descriptif de la certification :

<http://www.ensea.fr>

ENSEA

Le certificateur n'habilite aucun organisme préparant à la certification