



Commission
des titres d'ingénieur

Avis n° 2019/06-01
relatif à l'accréditation de l'Ecole nationale supérieure de
l'électronique et de ses applications (ENSEA)
à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Ecole

Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications (ENSEA)
Etablissement public sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur
Nom d'usage : ENSEA
Académie : Versailles
Site de l'école : Cergy-Pontoise

Données certifiées

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la fiche des données certifiées par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/accréditation>

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2012/12-01

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : Renouvellement de l'accréditation à délivrer les titres d'ingénieur de l'école

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications,
- Vu le rapport établi par Anne-Marie JOLLY (membre de la CTI et rapporteure principale), Alain MORETTO (membre de la CTI), Isabelle HENNEBIQUE (experte auprès de la CTI), Marios KASSINOPOULOS (expert international auprès de la CTI), Hiba BELDI (experte élève-ingénieure auprès de la CTI) et présenté lors de la Commission du 12 juin 2019,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale

L'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications (ENSEA) est une école d'ingénieurs généraliste publique, en 3 ans, située à Cergy-Pontoise. Placée sous tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI), l'école a le statut d'Etablissement public à caractère administratif (EPA) autonome et délivre le diplôme d'ingénieur depuis 1952.

Née de la transformation de l'ENREA (École nationale de radiotechnique et d'électricité appliquée) devenue Ecole nationale supérieure en 1975, l'ENSEA rassemble plus de 850 étudiants et diplôme près de 240 élèves-ingénieurs chaque année en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation initiale sous statut d'apprenti. Les candidats sont recrutés à partir de bac +2 dans les classes préparatoires scientifiques (sur Concours commun Centrale-Supelec, Arts et Métiers Paris Tech), les DUT-BTS, ATS et DEUG (par la voie d'un concours national organisé par l'école), aussi bien en formation initiale qu'en apprentissage et en formation continue.

La mission de l'ENSEA, telle que réprécisée dans le plan stratégique AUDACE 2023 est d'une part de former des ingénieurs concepteurs de solution de haute technologie et développer des recherches et innovations, qui répondent aux défis socioéconomiques multisectoriels et aux besoins de produits et services sûrs et à faible empreinte ; et d'autre part de faciliter l'expression du plein potentiel de ses étudiants et de son personnel par le développement d'un écosystème de formation et de recherche efficient, porteur de sens et créateur d'opportunités par le levier de l'innovation. Depuis 65 ans, elle a formé plus de 7200 ingénieurs.

Les domaines couverts sont ceux de l'électronique, de l'informatique, des télécommunications et des systèmes embarqués. Les élèves sont encouragés à personnaliser leur cursus par le choix de nombreuses options, par un séjour obligatoire à l'international de 3 mois minimum en formation initiale sous statut d'étudiant et de 2 mois en formation initiale sous statut d'apprenti, par l'obtention de l'un des 40 double-diplômes en accord avec des universités étrangères ou avec l'un des établissements partenaire (Université Paris Dauphine Audencia, Grenoble Ecole de Management, INSTN), et en participant activement à la vie de l'école au niveau associatif.

L'ENSEA est par ailleurs tutelle de deux laboratoires de recherche de renommée internationale qu'elle accueille sur son site et dans lesquels l'ensemble de ses enseignants-chercheurs sont inscrits :

- Le laboratoire ETIS, Equipes Traitement de l'Information et Systèmes, UMR 8051 unité commune entre le CNRS l'ENSEA, l'UCP et rattaché principalement à l'Institut des sciences informatiques et leurs interactions (INS2I).
- Le laboratoire Quartz, EA 7393, nouvellement créé en 2015 par le rapprochement de l'ex-EA ECS de l'ENSEA, de l'ex-EA LISMMA de Supmeca et du L@RIS de l'EISTI et intégrant des enseignants-chercheurs de l'ECAM-EPMI et de Paris 8. Ce laboratoire commun se consacre aux sciences de l'ingénierie et tout particulièrement au sein de l'ENSEA au contrôle des systèmes, à la mécatronique et à l'électronique haut débit.

En termes d'écosystème académique, l'ENSEA est situé sur le campus de Cergy-Pontoise et fait partie avec de nombreux autres établissements partenaires (UCP, EISTI) de la Comue Université Paris-Seine dont elle est membre fondateur. L'école s'est associée au dépôt du projet ISITE Paris Seine Initiative porté par la Comue en 2016.

Les principaux partenariats, par domaines, sont les suivants

- *Institutionnels* : Comue Université Paris Seine, CFA Union (Orsay), Université de Cergy-Pontoise, EISTI, Supmeca, INA ;
- *Entreprises* : Altran, Thales, SopraSteria, Alcatel Lucent Enterprise, Groupe Safran, Valeo, Nokia, Renault ;
- *Recherche* : organismes officiels (CNRS, SATT IDF Innov), pôles de compétitivité (Cap Digital, Systematic, Movéo, Astech), grands groupes industriels (Huawei) ou Start ups (Zent-Eco) ;
- *Internationaux* : Technische Universität (Berlin, Munich, Darmstadt), Imperial College (Londres) OsakaUniversity, Illinois Institute of Technology (Chicago), ETSIT(Madrid), et les réseaux N+i, AMPERE, Erasmus et FITEC ;
- *Autres réseaux* : CDEFI, CGE notamment.

Le flux annuel d'élèves diplômés en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation initiale sous statut d'apprenti est pour les années 2014, 2015, 2016, 2017 :

Diplômes ENSEA 232, 238, 238, 225

Diplômés ENSEA spécialité Electronique et Informatique industrielle 26, 32, 34, 41

En termes de locaux, l'ENSEA est installée sur un ensemble de trois bâtiments mitoyens construits respectivement en 1993, 2007 et 2011 et dont la surface totale SHON est de 18 000 m² dont 40% sont dédiés à l'enseignement et la recherche. Le campus de l'ENSEA est clairement délimité dans Cergy-Pontoise et les bâtiments sont dans un bon état d'entretien.

Pour ce qui concerne la mission d'enseignement, l'ENSEA dispose d'une soixantaine de postes d'enseignants et enseignants-chercheurs, et d'autant de personnels administratifs et techniques, complétés par plus de 160 vacataires issus du milieu professionnel (majoritairement) et académique. Les missions de formation et de recherche sont conditionnées par une gestion raisonnée de toutes les ressources mises à disposition, qu'elles concernent les recettes et dépenses de l'établissement pour la partie financière, les ressources humaines, le parc informatique, les activités liées au patrimoine et à la logistique, ainsi que les services de communication. L'ENSEA dote également ses laboratoires de recherche d'un soutien de base annuel.

Évolution de l'institution

Dès 2014, la réflexion qui allait conduire à l'évolution des maquettes des formations a été entamée avec la mise en place de la nouvelle direction de l'ENSEA. L'objectif de cette réforme, discuté avec toutes les parties prenantes et notamment les partenaires entreprises, a été de finaliser la mise en cohérence avec le processus de Bologne, notamment avec le système européen de transfert de crédits (ECTS), la non compensation des unités entre elles et la validation d'un semestre qui résulte de celle des UE qui le composent. Cette réforme a également permis d'introduire un stage de 4 mois obligatoire entre la 2^e et la 3^e année, une expérience à l'internationale d'au moins 3 mois pour la formation initiale sous statut d'étudiant et de 2 mois pour la formation initiale sous statut d'apprenti, de renforcer l'entrepreneuriat et de mettre l'étudiant au centre de son diplôme en lui offrant plus de choix dès la deuxième année (système de majeures/mineures, options).

Lors de son dernier rapport, la CTI avait noté les points faibles suivants :

- Les redoublements notamment en dernière année
- Des compétences transverses à renforcer notamment le management de projet et les sciences humaines
- Un développement de l'international encore trop faible notamment en apprentissage
- Des enseignements en sciences humaines qui manquent de visibilité

Cet avis d'accréditation s'accompagnait des recommandations suivantes :

- Diminuer les redoublements notamment en dernière année et mettre en place un suivi renforcé pour les redoublants
- Améliorer la description des compétences dans les fiches RNCP et y décliner les résultats de formation « Learning outcomes »
- Mettre en conformité le diplôme (maquette, intitulé)
- Poursuivre la pédagogie par projets afin de développer les compétences transverses
- Renforcer le développement de l'international notamment en apprentissage
- Mieux afficher les enseignements en sciences humaines

Sur ces points, des réponses concrètes ont été apportées :

L'obligation d'une expérience à l'étranger pour l'obtention du diplôme, couplé à des campagnes de visibilité de l'ENSEA sur les campus internationaux d'une part et l'organisation d'une Semaine Internationale qui s'est transformée en Mois international dans l'école.

Un développement des enseignements en sciences humaines avec un renforcement en faveur des initiatives liées au management de projet, y compris au travers de la valorisation des compétences acquises par le biais de la vie associative traduite en crédits ECTS dans ce module d'apprentissage, et par la mise en avant des acquisitions ; cet effort doit encore se poursuivre.

La création de missions de Conseillers pédagogiques afin d'identifier les élèves en difficulté et de les orienter rapidement vers des solutions et éviter que ces problèmes n'affectent leur scolarité.

Une refonte du cursus de scolarité pour donner plus d'autonomie, de flexibilité aux apprenants, ainsi qu'un développement de leur responsabilité et de leurs projets personnels avec une nouvelle approche vis-à-vis des redoublements en 1^{ère} et 2^{ème} année.

Ces actions ont permis de constater une diminution significative des taux de redoublement, en particulier en dernière année, et des indicateurs très encourageants sur la mobilité internationale qui se traduira par un taux de 100% des diplômés avec une expérience internationale dès la promo 2018. Enfin, les enquêtes semestrielles d'évaluation des cours par les étudiants montrent une meilleure visibilité des modules liés aux Sciences humaines.

Il est à signaler le travail important accompli par l'école avec l'ensemble de ses parties prenantes pour définir une stratégie et réfléchir sur ses valeurs. Ce travail devrait déboucher après une phase d'incertitude sur une nouvelle stratégie d'alliances.

Formation

L'école forme aux métiers de l'Electronique et ses applications et ce de façon généraliste en s'adaptant aux avancées du domaine.

Mots clés de la formation définis par l'école

Electronique, Systèmes embarqués, Télécommunications, Instrumentation, Traitement de l'information, Automatique, Energie, Transport, Défense, Low footprint IT

L'ENSEA possède une stratégie globale d'offre de formation basée sur ses diplômes d'ingénieur ENSEA d'une part et ENSEA spécialité Electronique et Informatique industrielle par l'apprentissage (CFA UNION) et la formation continue ; les 2 en partenariat avec l'ITII, d'autre part.

Depuis le dernier renouvellement de l'accréditation délivrée par la CTI le 1er septembre 2013 et pour une durée de 6 ans, l'ENSEA est accréditée pour délivrer les titres suivants :

- Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications, en formation initiale sous statut d'étudiant ;
- Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale de l'électronique et de ses applications, spécialité Electronique et Informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Ile-de-France, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

Récemment, l'école a commencé à travailler à un enrichissement de son catalogue de formation en signant un partenariat avec le centre de formation de l'INA (Institut national de l'audiovisuel) pour la création d'un cursus qui est une option de la spécialité Electronique et Informatique industrielle, ce cursus pour des besoins de communication est spécifiquement désigné par Ingénieur des systèmes audiovisuels, il est opéré par la voie de l'apprentissage.

Synthèse de l'évaluation

Points forts :

- Les relations internationales sont dynamiques et bien organisées
- Les équipes sont impliquées
- Les entreprises soutiennent l'école
- L'école est reconnue en France dans son secteur : elle forme des ingénieurs agiles
- L'école a un vrai ancrage territorial
- Le système d'information est en cours d'amélioration
- Il y a du bon matériel, de beaux locaux : c'est une école conviviale
- Les locaux associatifs étudiants sont nombreux et adaptés
- La plateforme recherche permet le lien recherche formation et est appréciée des entreprises
- Il y a un vrai encouragement à l'entrepreneuriat notamment au travers de Pépite
- La nomination des conseillers pédagogiques est une bonne initiative pour réduire les échecs
- L'ouverture recherche est en développement notamment grâce à la création de postes d'EC
- Il existe de nombreuses actions pour toutes les formes de diversité
- La direction est proche des étudiants
- La junior entreprise est un point important dans l'école
- L'association des alumni fonctionne bien
- Il y a des initiatives personnelles des professeurs et elles sont à soutenir (école d'art, classes inversées...)
- La valorisation de l'engagement étudiant existe mais elle peut encore être développée
- C'est une école où les missions transverses des enseignants sont rémunérées correctement

Points à améliorer

- La taille de l'établissement est subcritique
- Trop d'endogénéité dans le personnel enseignant
- Problème de la communication erronée sur le nom du diplôme (ITI) pour l'apprentissage

- Il manque une vision globale de la démarche qualité dont il faut écrire les processus
- Manque de communication interne ressenti
- Il y a un manque ressenti d'informations aux étudiants sur le financement pour l'international et aux personnels sur les possibilités Erasmus
- La mobilité du personnel reste trop faible à l'international
- Problème de la charge de travail des enseignants et enseignants chercheurs
- Poursuivre l'effort sur les soft skills notamment en ce qui concerne les sciences humaines et sociales et le développement durable
- Développer la sensibilité au développement durable (cours, plan vert, gestion du bâtiment) en fait et pas seulement en intentions
- Nécessité de former les responsables étudiants des associations
- Nécessité de créer de vraies équipes pédagogiques en impliquant tout le monde même les extérieurs
- Nécessité de continuer à former les enseignants aux nouvelles pédagogies
- Nécessité de former à l'anglais le personnel à tous les niveaux
- Nécessité d'animations pédagogiques et de partages de bonnes pratiques

Opportunités :

- Définitions d'une stratégie d'alliance (marque)
- Utiliser l'appui des entreprises pour montrer l'importance de l'international
- Amener des personnes de l'extérieur pour démontrer l'intérêt des innovations pédagogiques
- Encourager tous les étudiants à présenter leur école dans les forums et salons
- Réfléchir à ce qu'apporte la mention « partenariat avec l'ITII » pour l'apprentissage

Menaces :

- Risque de dislocation du labo Quartz
- Isolement de l'école

En conséquence

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivants :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications	Formation initiale sous statut d'étudiant	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications, spécialité Electronique et Informatique industrielle , en partenariat avec l'ITII Ile-de-France	Formation initiale sous statut d'apprenti	2019	2023-2024	maximale
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications, spécialité Electronique et Informatique industrielle , en partenariat avec l'ITII Ile-de-France	Formation continue	2019	2023-2024	maximale

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

Pour l'institution :

- Mettre en place une vraie démarche qualité impliquant l'ensemble de l'établissement
- Faire aboutir et mettre en œuvre une stratégie d'alliance
- Développer les enseignements de développement durable et de sciences humaines et sociales dans tous les diplômes
- Créer des équipes pédagogiques en faisant partager les bonnes pratiques innovantes
- Raccorder la démarche compétences en cours aux modalités d'attribution du diplôme

Recommandations spécifiques pour la spécialité Electronique et Informatique industrielle :

- Considérer l'ingénieur formé en formation initiale sous statut d'apprenti comme un ingénieur ENSEA
- Développer la formation à la recherche
- Augmenter les crédits ECTS de la partie entreprise de la formation

L'école établira un **rapport intermédiaire** sur sa stratégie d'alliance et sur la mise en place de la démarche qualité. Ce document est à transmettre le **15 juin 2021**, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI aux titres suivants :

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications	2019	2023-2024
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'électronique et de ses applications, spécialité Electronique et Informatique industrielle	2019	2023-2024

Délibéré en séance plénière à Paris, le 12 juin 2019.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 9 juillet 2019.

La présidente
Elisabeth CRÉPON

