

# ISESA / IESSA INGÉNIERIE DES SYSTÈMES ELECTRONIQUES DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Diplôme visé niveau bac+5 grade master

**Domaine ministériel :** Sciences, Technologies, Santé

## Présentation

Gérer les systèmes de la sécurité aérienne pour permettre aux contrôleurs et pilotes d'assurer un écoulement sûr et optimisé du trafic aérien, tel est le rôle de l'IESSA.

La formation en Ingénierie des Systèmes Electroniques de la Sécurité aérienne (ISESA) permet essentiellement d'accéder au corps de la fonction publique IESSA (Ingénieurs Electroniciens des Systèmes de la Sécurité Aérienne). Les élèves IESSA bénéficient d'une formation rémunérée et d'un emploi assuré dès la fin de leur scolarité au sein de la fonction publique (la Direction Générale de l'Aviation Civile).

*A noter : Grade Master en Ingénierie des Systèmes Electroniques de la Sécurité aérienne, reconnu par le Ministère de l'Enseignement Supérieur.*

Pour accéder à la plaquette de présentation 2019, cliquez [ici](#).

## Informations supplémentaires

D'une durée de 3 ans, la formation est dispensée à raison de 950 heures d'enseignement par an, alternant : cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, projets... En moyenne, les élèves suivent 27 heures d'enseignement hebdomadaire, plus une demi-journée réservée aux activités sportives culturelles et associatives.

Au terme de la formation et après la soutenance du projet de fin d'étude, l'élève se voit délivrer au nom de l'Etat le diplôme en ingénierie des systèmes électroniques de la sécurité aérienne lui conférant le

### PLUS D'INFOS

**Niveau d'étude :** BAC +5

**Public concerné**

\* Formation initiale

### EN SAVOIR PLUS

[Page Web sur la formation ISESA/IESSA](#)

grade de Master reconnu par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

La formation s'appuie sur de nombreux laboratoires, simulateurs et salles de TP équipées de matériels utilisés en centre opérationnel. Que ce soit pour la délivrance de cours académiques, techniques, pratiques, les enseignants disposent tous d'un niveau d'expérience pédagogique et d'expertise élevés, garantissant la qualité de la formation.

Les étudiants rejoignent dès la fin de la 2ème année un des services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). C'est à la fin de la 3ème année que les diplômés sont titularisés au sein de la fonction publique en tant qu'IESSA et qu'ils se voient délivrer le grade de Master en Ingénierie des Systèmes Electroniques de la Sécurité aérienne.

Pour accéder au site consacré aux métiers des IESSA (métiers, témoignages, recrutements), cliquer [ici](#).

[Fiche RNCP associée à la formation](#)

## Organisation de la formation

### Année 1

---

*- Hors UE (Obligatoire)*

- EX207 - Visites techniques
- SH201 - Expression écrite
- SH202 - Expression orale
- WW299 - Méthodologie de recherche d'informations

### Semestre 5

*- Enseignements Généraux et Transverses (Obligatoire)*

- LV201E - Anglais
- MA1017 - Mathématiques Appliquées
- IS201 - Passeport SSI
- EP201 - Education Physique et Sportive

*- Electronique Générale (Obligatoire)*

- AU201 - Systèmes linéaires
- EE208 - Mise à niveau en électronique
- EE206 - Distribution et conversion de l'énergie électrique
- IO1017 - Mise à niveau en systèmes numériques

- SP215 - Transmissions numériques et traitement du signal
- EE207 - Micro contrôleurs 32 bits et RTOS
- *Electronique Haute Fréquence (Obligatoire)*
  - MO211 - Lignes
  - MO212 - Hyperfréquences
  - MO213 - Fonctions électroniques HF
  - MO214 - Antennes Propagation
- *Informatique 1 (Obligatoire)*
  - IP206 - Algorithmique-langage C
  - IP205 - Langages objet
  - IO303 - Unix/Linux commandes de base
  - IO207 - Architecture des systèmes à processeurs

## Semestre 6

- *Projet (Obligatoire)*
  - EE299 - Projet technique
  - CS206 - Management de projet
- *Informatique 2 (Obligatoire)*
  - IO203 - Architecture matérielle informatique
  - IO204 - Initiation à la programmation système
  - IW201 - Initiation à la programmation des sites Web
  - IP204 - Bases de données
- *Enseignements généraux et télécommunications (Obligatoire)*
  - LV202E - Anglais
  - RS3000 - Bases réseaux
  - SH200 - Sécurité et santé (secourisme)
  - EA211 - Sûreté Aéroportuaire
  - EP201 - Education Physique et Sportive
- *Basic Training et Stage SNA (Obligatoire)*
  - XX290 - Stage Basic Training
  - WW200 - Basic Training (Synthèse)
  - AV207 - Systèmes de bord
  - CA201 - Circulation aérienne
  - CA203 - Service d'Information Aéronautique
  - CS204 - Gestion de la qualité et de la sécurité
  - CO201 - Communications Basic Training
  - DJ280 - Les institutions locales, nationales et internationales
  - DP201 - Architecture des systèmes automatisés
  - FL201 - Initiation au pilotage
  - MT203 - Météorologie
  - NA203 - Radionavigation conventionnelle et par satellite
  - SM200 - Supervision des systèmes CNS ATM
  - SV201 - Surveillance

## Année 2

---

### Semestre 7

- *Enseignements généraux et transverses 1 (Obligatoire)*

- FH209 - Facteurs Humains
- LV203E - Anglais
- *Communications 1 (Obligatoire)*
  - CO213 - Types de Lignes
  - RS223 - Couches hautes
  - RS226 - Network safety
  - RS228 - QoS - Quality of Services
  - RS213 - Enregistreurs
  - RS224 - Network security
  - RS227 - Data Link
  - RS229 - Réseaux globaux et nationaux
- *Data Processing 1 (Obligatoire)*
  - IO211 - Systèmes d'exploitation
  - IO407 - Temps réel
  - IO223 - Unix/LINUX : installation, administration et Shell

Partie 1

- IO224 - Unix/LINUX : installation, administration et Shell

partie 2

- IS211 - Sécurité des systèmes d'information (SSI 2)

Semestre 8

- *Navigation (Obligatoire)*
  - MO215 - Compléments CNS
  - NA230 - Performance Based Navigation
  - NA235 - GNSS pour l'Aviation Civile
  - NA232 - Système ILS
  - NA233 - Système VOR
  - NA231 - Systèmes DME
  - NA234 - Système DF
- *Communications 2 (Obligatoire)*
  - CO211 - Radiocommunications
  - CO212 - Téléphonie et voix sur IP
- *Surveillance (Obligatoire)*
  - SV208 - Surveillance et PSR (Radar Primaire)
  - SV209 - MSSR et Mode S
  - SV210 - ADS
  - SV212 - Multilatération
  - SV211 - IHM pour la surveillance
  - SV215 - Surveillance Data Transmission
- *Data Processing 2 (Obligatoire)*
  - DP212 - FDPS (Flight Data Processing System)
  - DP213 - SDPS (Surveillance Data Processing System)
  - DP214 - Architecture des systèmes ATM et autres données
  - DP215 - Position et IHM de contrôle
- *SMC et Ingénierie Système (Obligatoire)*
  - SM201 - System Monitoring & Control

- CS215 - Introduction Ingénierie Système & Software Development Process
- CS218 - Management de projet partie2
- CS217 - Ingénierie du Besoin et des Exigences
- CS216 - Vérification et Validation des systèmes
- SF201 - Soutien logistique intégré
- CS219 - Projet Ingénierie Système
- *Enseignements Généraux et transverses 2 (Obligatoire)*
- CS214 - Gestion de la sécurité ATM
- LV204E - Anglais
- LV224E - Stage anglais & validation FCE

### Année 3

---

#### Semestre 9

- *Module SMC, Testing et SLI (Obligatoire)*
- SF201 - Soutien Logistique Intégré
- CS216 - Validation des Systèmes
- SM201 - System Monitoring & Control
- *Appropriation du contexte matériel, fonctionnel et opérationnel (Obligatoire)*
- FA206 - Appropriation du contexte matériel, fonctionnel et opérationnel
- *Intégration professionnelle et point de contrôle PFE ENAC (Obligatoire)*
- XX293 - Intégration professionnelle et Points de contrôle PFE ENAC

#### Semestre 10

- *Spécialisation technique et environnement professionnel (Obligatoire)*
- FA205 - Spécialisation Technique et Environnement Professionnel
- *PFE Stage 3ème année (Obligatoire)*
- TX299 - Projet de fin d'étude ENAC

## Conditions d'accès

Cliquez [ici](#) pour accéder à la notice d'informations publiée pour le recrutement 2019.

## Insertion professionnelle

Les IESEA exercent un métier fondamental dans le transport aérien.

Ils contribuent à la sécurité des usagers et la fluidité du trafic aérien en garantissant aux contrôleurs aériens et aux pilotes un ensemble de



services aéronautiques intègres, disponibles et fiables. Ces services sont fournis par les systèmes techniques de la sécurité aérienne que l'on peut regrouper dans 4 domaines : communication, navigation, surveillance et traitement des données.

Les IESSA interviennent dans les principales étapes du cycle de vie des systèmes techniques de la sécurité aérienne (spécifications, intégration, validation, déploiement et maintien des systèmes en conditions opérationnelles en temps réel).

## **Composante**

ENAC - Ecole nationale de l'aviation civile

## **Lieu(x) de la formation**

Toulouse

## **Responsable(s)**

BOURDON Eric  
eric.bourdon@enac.fr  
Tel. +33 5 62 17 43 16