

# Électronique et télécommunications aérospatiales

Accrédité par la Conférence des Grandes Écoles



## Objectifs

Former les spécialistes de la conception des systèmes électroniques et de télécommunications dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace.

Ces systèmes complexes mettent en œuvre des technologies de pointe.

La grande diversité des sciences et techniques concernées impose de maîtriser une vaste palette de disciplines interagissant dans le développement de ces systèmes.

## Organisation de la formation

**Chef de programme** : Prof. Michel BOUSQUET

**Courriel** : michel.bousquet@isae.fr

**Durée** : un an à temps plein

**Rentrée** : début septembre

**Lieu** : ISAE, Campus SUPAERO

**Langue** : français mais certains cours sont dispensés en langue anglaise avec d'autres mastères de l'ISAE : les niveaux TOEFL 550 ou IBT 79 ou TOEIC 750 sont demandés comme pour les mastères en anglais.

## Méthode pédagogique

**Premier semestre** : environ 500 heures d'enseignement dispensées de septembre à avril dans les locaux de l'ISAE par les professeurs permanents de l'ISAE et des experts du milieu professionnel, comprenant :

- cours magistraux, bureaux d'études, travaux pratiques et expérimentaux sur CAO, exercices corrigés sur la toile, travail en équipe, simulations sur MATLAB, OPNET, COSSAP, ...
- conférences, démonstrations en laboratoire, expérimentations sur liaisons et modems numériques à fibres optiques, récepteurs de navigation (GPS, ...),

→ projet de conception système, rédaction de rapports de synthèse.

**Second semestre** : réalisation d'une thèse professionnelle en entreprise, en laboratoire, en France ou à l'étranger d'une durée de quatre à six mois, validée par la soutenance.

## Programme d'enseignement

### Approche et conception système - 90 h

Optimisation combinatoire  
Maîtrise des risques et sûreté de fonctionnement  
Environnement spatial et effets  
Systèmes spatiaux et conception des satellites  
Aspects juridiques et économiques

### Fondamentaux - 120 h

Information et codage  
Traitement du signal  
Télécommunications spatiales  
Communications numériques (cours en anglais)  
Liaisons radiofréquences  
Fonctions microndes  
Transmissions optiques

### Systèmes électroniques et architectures numériques - 70 h

Architectures de traitement numérique  
Intégration des systèmes électroniques  
Spécification et conception de systèmes numériques  
Récepteurs numériques de télécommunications (cours en anglais)  
Récepteurs de navigation et hybridation (cours en anglais)

### Réseaux de communications - 60 h

Introduction aux réseaux de communication par satellites  
Outils de dimensionnement et de simulation des réseaux  
Techniques avancées pour les réseaux de communication par satellites  
Réseaux embarqués

### Systèmes et applications spatiales - 70 h

Communications mobiles (cours en anglais)  
Systèmes de communications spatiales  
Systèmes de navigation et de localisation par satellite (cours en anglais)  
Imagerie spatiale

**Projet en équipe intégrée** dont l'objectif est de mettre en pratique toutes les dimensions d'un projet : composante technique, gestion de projet et gestion d'équipe.



## Perspectives professionnelles

Les diplômés accèdent à des postes d'ingénieurs développement et de conception-système dans l'industrie électronique et des télécommunications en France et à l'étranger, dans les centres de recherche et agences, ainsi qu'au sein de sociétés de service d'ingénierie.

### Les entreprises qui recrutent nos étudiants

EADS Astrium, Airbus, Altran Groupe, Transiciel, Astek, Sagem, Thales, Esa, CNES, Alcatel Space Industries, Armée de terre, France Telecom, CETE, Marine, ...

Specialized Masters  
in engineering  
in French

# Common ISAE's admission procedures

## Postgraduate Specialized Masters in engineering

**MSEAS: Tuition fees:** 12500 €

**French and European Students:** 6500 € (students graduated in the year of enrolment or the year before and with no professional experience)

### Academic requirements

Applicants must have a Master degree, or an equivalent degree in science or engineering, or a bachelor degree with 3 years of professional experience at least

## Selection and admission

### Admission to ISAE's master at:

<http://AdmissionsMasters.isae.fr>

**Selection and admission are made by an admission committee:** possible interviews can be organized if necessary

**Deadlines for application:** several admission committees scheduled from April to June 2011, see schedule on our website: [www.isae.fr](http://www.isae.fr)

**Application fees:** 65 € (non-refundable)

## Languages qualification requested

**English:** TOEFL (Paper-based): 550; TOEFL (IBT): 79; TOEIC: 750; IELTS: 6.0, CAE Cambridge, ...

**French:** CEFR C1

## Your contacts at ISAE

- Michel CHAUVIN, Deputy Director of Masters Programs:  
[michel.chauvin@isae.fr](mailto:michel.chauvin@isae.fr) - Phone: +33 (0)5 61 33 80 27
- Marie JENTET, Information and Marketing Manager:  
[marie.jentet@isae.fr](mailto:marie.jentet@isae.fr) - Phone: +33 (0)5 61 33 80 28

Web: [www.isae.fr](http://www.isae.fr)

The "Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace" (ISAE) was created in 2007 from the merger of the two prestigious French graduate and postgraduate schools of engineering, SUPAERO and ENSICA. Today, ISAE, is a world-class higher institute for aerospace engineering education and research. Nowadays with a student corpus of over 1500, ISAE is one of Europe's largest Aerospace Institute offering graduates and postgraduates programs. Yearly, ISAE awards around 20% of master's degrees in Europe in aeronautics and space field. ISAE develops its worldwide reputation on the prestige of its master's programs, the fame of its teaching staff, or the excellence of its research but also on the high-value of its graduates, their skills in engineering or management, as well, their capacity to evolve within a very high-technology environment, their enterprising mind and international opening.

## Key figures

- ➔ 2 Graduate Engineering Programs: SUPAERO and ENSICA
- ➔ 15 Specialized Masters including 11 in English
- ➔ 2 Masters of Science
- ➔ 9 Research Masters
- ➔ 6 PhD Programs
- ➔ 1500 students (1300 masters and 200 PhDs more or less)
- ➔ 160 international cooperation opportunities
- ➔ 50 academic and research partnerships

## Identity card

**Name:** Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE)

Founded in 2007 - as the result of the merging of SUPAERO (1909) and ENSICA (1945)

**Legal Status:** A large public institution of scientific, cultural and vocational missions

**Trustees:** Délégation Générale pour l'Armement (DGA) [French Defence Procurement] - Ministry of Defense

**Endorsements and awards:** CTI agreement of the two Graduate Programs, Conference des 'Grandes Écoles', for postgraduate specialized masters Ministry of Higher Education and Research for Masters of Science

**Staff:** 450 permanent staff

## Contacts ISAE

**Email:** [communication@isae.fr](mailto:communication@isae.fr)

**Address :** ISAE - 10, avenue Édouard Belin -  
BP 54032 - 31055 Toulouse cedex 4 - France

**Phone :** 33 (0)5 61 33 80 80 - Fax : 33 (0)5 61 33 83 30

**Web site:** [www.isae.fr](http://www.isae.fr)

Non legal document  
Contents and design: ISAE  
Images: ISAE/jpgphotographie,  
© Eurocopter  
Print : imprimerie Fabrègue

