

# MASTER ELECTRONIC SYSTEMS FOR EMBEDDED AND COMMUNICATING APPLICATIONS

MASTER ELECTRONIC SYSTEMS FOR EMBEDDED & COMM. APPLICATIONS



Accessible en  
Formation  
initiale



Établissements  
INP - ENSEEIHT

## Présentation

Ce Master a pour objectif de former des ingénieurs d'études, des ingénieurs recherche et développement, des ingénieurs méthodes, des ingénieurs logistique, des chefs de projets (industriel ou de recherche).

La mention de ce Master comprend 7 parcours. La description ci-dessous correspond au parcours Electronic Systems for Embedded and Communicating Applications (ESECA).

Au cours de son cursus l'étudiant a acquis les connaissances suivantes :

- Recherche, conception, développement, optimisation, contrôle et gestion de produits, de procédés ou de services, au sein d'entreprises industrielles, de sociétés de services ou d'organisme de recherche, publics et privés.
- Analyse des besoins et des exigences des clients, de tout ou partie de systèmes complexes aéronautiques ou spatiaux, dans un environnement de travail international et multiculturel.
- Assistance technique (client, équipe projet), en collaboration avec les services internes.
- Recherche, analyse, élaboration et communication d'informations scientifiques et techniques en langue française ou étrangère.

Ainsi que les compétences ou capacités attestées :

- Mener des recherches et des études en mettant en oeuvre une démarche pluridisciplinaire pour résoudre des problèmes scientifiques et techniques complexes, de tout ou partie de systèmes aéronautique ou spatiaux.

- Concevoir, développer et évaluer des produits, des procédés ou des services en utilisant des méthodes et des outils d'ingénierie (ingénierie des besoins, ingénierie des risques, logiciels de conception, de modélisation et de simulation, ....) pour répondre à un cahier des charges.

- Organiser et animer les activités en assurant l'amélioration continue, la gestion des risques et le respect des règlementation applicables (normes aéronautiques, certification, développement durable, hygiène et sécurité, ....), pour satisfaire les clients et assister l'équipe projet ainsi que les services contributeurs (production, méthodes, achat, commercial, qualité, juridique, informatique, ...).

- Conduire une analyse prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes.

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.

- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la règlementation.

- Evaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité.

- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux.

- Rédiger des cahiers des charges, des rapports, des synthèses et des bilans.

- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français et dans au moins une langue étrangère, et dans un registre adapté à un public de spécialistes ou de non spécialistes.
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

# Admission

---

## Conditions d'admission

Accès en 1ère année de Master : pour être inscrits en Master, les étudiants doivent justifier d'un diplôme national conférant le grade de licence ou d'une validation d'acquis prévue au code de l'éducation. L'admission s'effectue sur dossier en fonction des capacités d'accueil et sur critères exclusivement pédagogiques.

Accès en 2ème année de Master : sauf cas de validation, l'accès en 2ème année de Master est subordonné à l'obtention des 60 premiers crédits du programme de Master dans un domaine compatible avec la formation. L'admission s'effectue sur dossier, en fonction des capacités d'accueil et sur critères exclusivement pédagogiques.

# Programme

## Organisation

Plein temps pour les semestres 7, 8 et 9, le semestre 10 est un stage.

## MASTER ELECTRONIC SYSTEMS FOR EMBEDDED AND COMMUNICATING APPLICATIONS M1

### Semestre 7-M1 ESECA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>SOFT AND HUMAN SKILLS- Sem. 7</b>	UE				7
EPS-2A-Sem.7	Matière				
Français Langue Etrangère (FLE (PIM))	Matière				
Conferences on aeronautics - sem 7	Matière				
Communication	Matière				
EPS-2A-Sem.7	Matière				
Conferences on aeronautics - sem 7	Matière				
Communication	Matière				
<b>CHOIX LV ESECA S7</b>	Choix				
LV2-2ème Année-S7	Bloc				
Espagnol-S7	Matière				
Portugais-S7	Matière				
Chinois-S7	Matière				
Italien-S7	Matière				
Japonais-S7	Matière				
Russe-S7	Matière				
Allemand-S7	Matière				
FLE - S7	Matière				
Espagnol-S7	Matière				
Portugais-S7	Matière				
Chinois-S7	Matière				
Italien-S7	Matière				
Japonais-S7	Matière				
Russe-S7	Matière				
Allemand-S7	Matière				
FLE - S7	Matière				
LSF - S7	Matière				
Français Langue Etrangère (FLE (PIM))	Matière				
<b>MATH</b>	UE				6
Maths Fourier Analysis	Matière				

Maths - Complex variable - Vector analysis	Matière			
Maths Probability / Statistics	Matière			
<b>PROGRAMMING</b>	<b>UE</b>			<b>3</b>
Basis of Programming / Matlab	Matière			
C programming	Matière			
Microprocessor	Matière			
Basis of Programming / Matlab	Matière			
C programming	Matière			
Microprocessor	Matière			
<b>DIGITAL ELECTRONICS</b>	<b>UE</b>			<b>5</b>
VHDL - M1 ESECA	Matière			
Digital electronics project	Matière			
VHDL - M1 ESECA	Matière			
Digital electronics project	Matière			
<b>INTRODUCTION TO DIGITAL COMMUNICATIONS</b>	<b>UE</b>			<b>8</b>
SIGNAL PROCESSING	Matière			
DIGITAL SIGNAL PROCESSING	Matière			
DIGITAL COMMUNICATIONS	Matière			
CHANNEL CODING	Matière			
SIMULATION OF COMMUNICATION CHAINS	Matière			
<b>INTRODUCTION TO LABORATORY EQUIPMENT</b>	<b>UE</b>			<b>1</b>
Introduction to electronic laboratory equipment	Matière			
Intro. to antennas and RF measurements and instrumentation	Matière			

## Semestre 8-M1 ESECA

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Crédits</b>
<b>SOFT AND HUMAN SKILLS</b>	<b>UE</b>				<b>5</b>
Professional Communication and English-Sem.8	Matière				
EPS-2A-Sem.8	Matière				
Conferences on Space and Aeronautics	Matière				
CHOIX LV ESECA S8	Bloc				
LV2-2è Année-Sem.8	Choix				
Espagnol-S8	Matière				
Portugais-S8	Matière				
Chinois-S8	Matière				
Italien-S8	Matière				
Japonais-S8	Matière				
Russe-S8	Matière				
Allemand-S8	Matière				
FLE - S8	Matière				
Espagnol-S8	Matière				
Portugais-S8	Matière				
Chinois-S8	Matière				

Italien-S8	Matière	
Japonais-S8	Matière	
Russe-S8	Matière	
Allemand-S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
LSF - S8	Matière	
FLE - S8	Matière	
<b>DIGITAL ELECTRONICS</b>	<b>UE</b>	<b>6</b>
Digital Electronique Project	Matière	
Front-end acquisition	Matière	
<b>OPTICS/TELECOM</b>	<b>UE</b>	<b>4</b>
Optoelectronics	Matière	
Laser and optical fiber sensing techniques	Matière	
Practical Hyper / Opto	Matière	
<b>RF</b>	<b>UE</b>	<b>7</b>
Antennas	Matière	
Passive RF	Matière	
Active RF circuits	Matière	
MEMS	Matière	
Microwave system project	Matière	
<b>UE ANALOG ELECTRONICS</b>	<b>UE</b>	<b>8</b>
Project Analog Electronics	Matière	
Analog Electronics Practicals	Matière	
Semi-conductor devices	Matière	
Analog filter	Matière	
Transmission lines	Matière	
Basics linear passive circuits	Matière	
OpAmp circuits	Matière	

## MASTER ELECTRONIC SYSTEMS FOR EMBEDDED AND COMMUNICATING APPLICATIONS M2

### Semestre 10-M2 ESECA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
PROJET DE FIN D'ETUDES (PFE)- S10-M2 ESECA	UE				30

### Semestre 9-M2 ESECA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S-H-S-M2-ESECA	UE				9
Anglais Scientifique	UE				
Internship presentation	Matière				

Research project	Matière	
Conferences on aeronautics - S9-M2 ESECA	Matière	
Communication	Matière	
CHOIX Langues ESECA Semestre 9	Choix	
Français Langue Etrangère	Matière	
LV2 ESECA Semestre 9	Matière	
<b>EMBEDDED SYSTEMS</b>	<b>UE</b>	<b>9</b>
Statégie de synthèse	Matière	
System on Chip	Matière	
Conception système FPGA pour traitement du signal	Matière	
Architectures, interfacing and reliability of ES	Matière	
Mobile autonomous platform project	Matière	
VHDL-M2 ESECA	Matière	
<b>POWER MANAGEMENT</b>	<b>UE</b>	<b>4</b>
Microprocessor Power Supply	Matière	
MOSFET Driver Circuits	Matière	
EMC for SMPS	Matière	
FEM Modeling of Integrated passive filters	Matière	
EMC of Integrated Circuits	Matière	
<b>RADAR AND REMOTE SENSING</b>	<b>UE</b>	<b>3</b>
Equipement radar	Matière	
Projet radar	Matière	
<b>RF/OPTO</b>	<b>UE</b>	<b>5</b>
Composants et Circuits Optoélectroniques	Matière	
MMIC	Matière	
Project Embedded optical links	Matière	
<b>INTRODUCTION TO SCIENTIFIC RESEARCH</b>	<b>UE</b>	<b>6</b>
Internship presentation	Matière	
Research project	Matière	