

# Ingénieur de Grenoble INP - Phelma, filière Systèmes électroniques intégrés (SEI)



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Diplôme  
Diplôme  
d'ingénieur



Domaine(s)  
d'étude  
Électronique -  
Électrotechnique



Accessible en  
Formation  
initiale,  
Formation  
continue



Établissements  
Grenoble INP-  
UGA

## Présentation

Nous assistons depuis 10 ans à une augmentation massive des objets communicants. Ils font désormais partie de notre quotidien. Les applications télécom, mobiles multimedia grand public, secteurs bancaires et boursiers, automobiles, RFID, communication satellitaire, biopuces,... nécessitent sans cesse de très fortes puissances de calcul. Tout cela a été rendu possible par la forte miniaturisation des composants nanoélectroniques, la très grande puissance d'intégration et la multiplication des standards de communications. La demande industrielle dans ces secteurs d'activité est très forte ces dernières années et ne cesse de croître, dopée par les forts besoins du marché.

## Objectifs

Cette filière a pour objectif de former des ingénieurs et des chercheurs de haut niveau dans les domaines de pointe de la microélectronique numérique et analogique embarquée, des systèmes sur puce (SOC), de l'électronique hyperfréquences et radiofréquences et de l'optoélectronique. L'ingénieur saura :

- modéliser, synthétiser et intégrer des architectures de systèmes complexes de type systèmes sur puce dans des applications allant du domaine des télécommunications aux bio-puces, en passant par les applications bancaires, industrielles, aéronautiques, et automobiles,

- réaliser non seulement la validation de ces systèmes par des méthodes formelles, la simulation et le prototypage mais aussi par le test et la caractérisation. Il sera formé aux nouvelles problématiques et défis de la conception et le test de circuits numériques et systèmes analogiques intégrés mixtes et hétérogènes,
- mener des recherches et des développements appliqués dans tous les domaines de la conception de systèmes microélectroniques, radiofréquences et optoélectroniques.

## Savoir-faire et compétences

### Compétence(s) visée(s)

- modéliser, synthétiser et intégrer des architectures de systèmes complexes de type systèmes sur puce dans des applications allant du domaine des télécommunications aux bio-puces, en passant par les applications bancaires, industrielles, aéronautiques, et automobiles,
- réaliser non seulement la validation de ces systèmes par des méthodes formelles, la simulation et le prototypage mais aussi par le test et la caractérisation. Il sera formé aux nouvelles problématiques et défis de la conception et le test de circuits numériques et systèmes analogiques intégrés mixtes et hétérogènes,
- mener des recherches et des développements appliqués dans tous les domaines de la conception de systèmes microélectroniques, radiofréquences et optoélectroniques.

**Micro & Nanotechnologies pour l'automobile**

Les ingénieurs Phelma issus de la filière Système électronique intégrés maîtrisent les technologies permettant d'améliorer le confort, la gestion du moteur et de la transmission, le châssis, la visibilité et la sécurité,...

## Admission

### Conditions d'admission

Le recrutement en 1ère année à Bac+2 intervient après deux années de cycle préparatoire (classes prépa scientifiques, Prépa des INP) ou avec un diplôme universitaire (principalement DUT, L2).

Consulter la rubrique "[Admission](#)" sur le site de l'école.

**Données d'admissions par spécialités (bac général) :**  
falsefalse

## Et après...

### Poursuite d'études

#### Formation par la recherche

Pour préparer au mieux une poursuite d'études en doctorat, les élèves de 3e année ont la possibilité de s'inscrire en double diplôme dans un parcours de master du site grenoblois en lien avec leur filière de formation.

### Insertion professionnelle

#### Métiers ciblés

- Ingénieur en conception de circuits et systèmes embarqués microélectroniques
- Ingénieur en conception de circuits et systèmes optoélectroniques
- Ingénieur en fabrication microélectronique

- Ingénieur de systèmes et simulations électroniques
- Ingénieur en optronique
- Ingénieur Conception en électronique numérique et analogique
- Ingénieur Test et Caractérisation

Cette formation peut servir de base à une spécialisation ultérieure dans le domaine du marketing industriel et management de projet.

### Secteurs d'activité

- Microprocesseurs hautes performances et multiprocesseurs, hard disk drive,
- Applications mobiles multimédia: PDA, laptops, GSM, 3G-4G, MP3, GPS, cameras,...
- Home entertainment (HDTV, Set topbox, jeux video,...)
- Applications de grandes sécurité (banques, transactions,...)
- Automotives, avioniques, spatiales, militaires
- Télécommunications sans fils (téléphone portable, radar, radioastronomie, satellites, protocole de transmission Wifi, antenne, RFID...)
- Télécommunications filaires (fibre optique, LAN, guide d'onde...)
- RFID
- Solutions intégrés pour les biopuces

**Statistiques après l'obtention du diplôme :** false6false

**Débouchés professionnels :** falsefalse

## Contact(s)

### Contacts

#### Contact administratif

Scolarité

✉ [scolarite@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:scolarite@phelma.grenoble-inp.fr)

#### Responsable pédagogique

Responsable filière SEI

✉ [respsei@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:respsei@phelma.grenoble-inp.fr)

# Métiers de demain

**Thématiques :** Spatial

**Projets porteurs :** COMETES

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Contact administratif

Scolarité

✉ [scolarite@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:scolarite@phelma.grenoble-inp.fr)

#### Responsable pédagogique

Responsable filière SEI

✉ [respsei@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:respsei@phelma.grenoble-inp.fr)

---

### Lieu(x)

📍 Grenoble

---

### En savoir plus

Lien vers le site du diplôme

🔗 <https://phelma.grenoble-inp.fr/fr/formation/ingenieur-de-grenoble-inp-phelma-filiere-systemes-electroniques-integres-sei#page-presentation>

# Programme

---

## Organisation

### La 1<sup>re</sup> année

La 1<sup>re</sup> année conduit au Bachelor en sciences de l'ingénieur et s'effectue par :

- [Physique, électronique, télécoms \(PET\) - S5](#)
- [Physique, électronique, télécoms \(PET\) - S6](#)

### La 2<sup>e</sup> année

- [Semestre 7](#)
- [Semestre 8](#)

### La 3<sup>e</sup> année

- [Semestre 9](#)
- [Semestre 10](#) : consacré au projet de fin d'études (PFE) sous la forme d'un stage

### Semestre à choix

Le semestre 9 peut s'effectuer dans l'un des 2 programmes transverses à toutes les filières :

> [Semestre à choix ACT - spécialité PISTE - Pour une Ingénierie Sobre Techno et Eco-responsable](#), porté par Ense<sup>3</sup>

> MANINTEC Management, Innovation, Technologies, porté par Ense<sup>3</sup>

### Jury d'examen

Chaque semestre comporte 30 crédits ECTS répartis entre les unités d'enseignement (UE). La validation des crédits ECTS s'obtient par l'attribution d'une note égale ou supérieure à 10/20 dans chaque UE.