



# DIPLOME D'INGENIEUR ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
Polytech  
Montpellier

## Parcours proposés

- > Microélectronique et Automatique
- > Systèmes Embarqués

## Lieu(x)

Montpellier

## Présentation

**Formation initiale :**  **Microélectronique et automatique (MEA)**

Formation d'ingénieurs polyvalents, possédant des compétences reconnues en électronique et microélectronique, automatique et robotique, génie informatique et informatique industrielle.

**Formation par apprentissage :**  **Systèmes embarqués (SE)**

Formation, en alternance école / entreprise, d'ingénieurs opérationnels dans la conduite de projets industriels relevant des secteurs de l'électronique et de l'informatique industrielle pour les systèmes embarqués.

## Infos pratiques



# Programme

## Microélectronique et Automatique

## Microélectronique et Automatique 3ème année

### SEMESTRE 5

PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
5

SCIENCE DE SPECIALITE 10 crédits

Physique du composant  
Introduction à l'électronique  
Systèmes logiques S5  
Système linéaires monovariabiles

MATHEMATIQUES, PHYSIQUE ET  
INFORMATIQUE 13 crédits

Ondes  
Signaux  
Informatique  
Algèbre et probabilités  
Analyse

SHS ET LANGUES S5 7 crédits

Remédiation S5  
Projet transversal S5  
Colles S5  
Anglais S5  
Communication écrite et orale  
Préparation TOEIC 3A

### SEMESTRE 6

SHS ET LANGUES S6

7 crédits

Préparation TOEIC 3A  
Environnement économique des  
entreprises  
Stage découverte de l'entreprise  
Anglais S6  
Colles S6  
Remédiation S6  
Projet transversal S6  
Allemand  
Français  
Espagnol  
Italien  
Arabe  
Chinois

SYSTEMES NUMERIQUES

8 crédits

Initiation aux microcontrôleurs  
Algorithmes numériques et  
modélisation  
Initiation aux réseaux  
Systèmes logiques S6

INTRODUCT° OPTIONS

8 crédits

Intro. robotique de manip  
Intro. robotique mobile  
Circuits intégrés anal. 1  
Circuits intégrés num. 1

SYSTEMES LINEAIRES

7 crédits

Systèmes électroniques bouclés  
Filtrage analogique  
TP signaux et systèmes  
automatiques

PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
6

## Microélectronique et Automatique 4ème année

### SEMESTRE 7 MEA


**PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
7**
**AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT  
DU SIGNAL 9 crédits**

|   |           |
|---|-----------|
| Filtrage Traitement numérique du signal | 2 crédits |
| Systèmes à évènements discrets (SED)    | 2 crédits |
| Théorie de l'information                | 1 crédits |
| Filtrage analogique                     | 1 crédits |
| Système linéaire multivariables         | 3 crédits |

**INFORMATIQUE S7 9 crédits**

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Programmation objet et modélisation | 3 crédits   |
| Systèmes et OS temps réel           | 2,5 crédits |
| Bases de données                    | 1 crédits   |
| Conception VHDL                     | 2,5 crédits |

**SHS ET LANGUES S7 7 crédits**

|  |              |
|--|--------------|
| Chinois  | 2 crédits    |
| Arabe  | 2 crédits    |
| Espagnol                                       | 2 crédits    |
| Italien  | 2 crédits    |
| Allemand                                       | 2 crédits    |
| Français                                       | 2 crédits    |
| Colles S7                                      |              |
| Préparation TOEIC 4A organisat°, fonct. entrep | 1,25 crédits |
| Anglais S7                                     | 1 crédits    |
| Remédiation S7                                 |              |
| Projet transversal S7                          | 1,5 crédits  |
| Insertion professionnelle                      | 1,25 crédits |

**MICROELECTRONIQUE S7 5 crédits**

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Circuits intégrés analogiques 2 | 2,5 crédits |
| Circuits intégrés numériques 2  | 2,5 crédits |

**ROBOTIQUE DD MANIPULATION 5 crédits**

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Commande en espace libre et contraint | 1 crédits   |
| Projet de robotique S7                | 1,5 crédits |
| Perception 1                          | 1 crédits   |
| Modélisation 3D et commande           | 1,5 crédits |

**SEMESTRE 8 MEA**
**PROJET/STAGE FAC. EII Semestre  
8**
**AUTOMATIQUE ET  
ELECTRONIQUE S8 6 crédits**

|  |             |
|--|-------------|
| Modélisation, analyse et commande des systèmes non-linéaires | 1 crédits   |
| Electronique des modulateurs                                 | 2,5 crédits |
| Traitement analogique du signal                              | 2,5 crédits |

**ARCHITECTURE NUMERIQUES  
ET RESEAUX 8 crédits**

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Architecture des microprocesseurs    | 1 crédits   |
| Réseaux embarqués                    | 2 crédits   |
| Systèmes embarqués                   | 2 crédits   |
| Commande en réseau                   | 0,5 crédits |
| Projet d'automatique et réseaux      | 1,5 crédits |
| Cryptographie et sécurité matérielle | 1 crédits   |

**SHS ET LANGUES S8 10 crédits**

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Stage en entreprise      | 3 crédits    |
| L'entreprise et le droit | 1 crédits    |
| Management Projets       | 1,75 crédits |
| Colle S8                 |              |
| Anglais 4A               | 2 crédits    |
| Projet transversal S8    | 2,25 crédits |
| Remédiation S8           |              |
| Stage Technologique      |              |
| Préparation TOEIC 4A     |              |



|   |              |
|---|--------------|
| <b>ROBOTIQUE MOBILE</b>                             | 6 crédits    |
| Modélisation et commande avancée                    | 0,75 crédits |
| Projet de robotique mobile 2                        | 1,5 crédits  |
| Perception 2  | 0,75 crédits |
| Modélisation et commande                            | 0,75 crédits |
| Architectures de contrôle, Sureté de fonctionnement | 0,75 crédits |
| Projet de robotique mobile 1                        | 1,5 crédits  |
| <b>MICROELECTRONIQUE</b>                            | 6 crédits    |
| Circuits intégrés analogiques 3                     | 2 crédits    |
| Test des circuits intégrés                          | 2 crédits    |
| Circuits intégrés numériques 3                      | 2 crédits    |

## Microélectronique et Automatique 5ème année

### SEMESTRE 9

|   |             |
|---|-------------|
| <b>INSERTION A5 ROB</b>                               | 4 crédits   |
| Conférences spécialisées                              | 4 crédits   |
| Cours spécialisés - Robotique                         |             |
| <b>INSERTION A5 MIC</b>                               | 4 crédits   |
| Cours spécialisés - Microelectronique                 |             |
| Conférences spécialisées                              | 4 crédits   |
| <b>SHS ET LANGUES S9</b>                              | 6 crédits   |
| Gestion d'entreprise                                  | 1,5 crédits |
| Droit du travail                                      | 1 crédits   |
| Innovation Durable & Entrepreneuriat Responsable      | 1,5 crédits |
| Management de la qualité Santé et Sécurité au Travail | 1 crédits   |
| Préparation TOEIC 5A                                  |             |
| Enjeux Informationnels dans l'Entreprise              | 1 crédits   |
| <b>PROJET INDUSTRIEL DE FIN D'ETUDES</b>              | 12 crédits  |
| Projet de Fin d'Etudes (CP)                           | 12 crédits  |
| Projet de fin d'etudes (PFE)                          | 12 crédits  |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 9</b>                   |           |
| <b>COURS SPECIALISATION ROB</b>                           | 8 crédits |
| TC4 Validation de systèmes embarqués critique             | 1 crédits |
| TC8 Graphes et applications                               | 1 crédits |
| TC6 Techno pour la santé : étude des neuroprothèses       | 1 crédits |
| TC2 Architecture avancée des Circuit Intégrés Numérique   | 1 crédits |
| TC12 Développement sur mobiles : applications sur android | 1 crédits |
| Capteurs et Microsystèmes                                 | 1 crédits |
| Identification/RadioFréq                                  | 1 crédits |
| Module d'option Robotique                                 | 3 crédits |
| <b>COURS SPECIALISATION MIC</b>                           | 8 crédits |
| TC4 Validation de systèmes embarqués critique             | 1 crédits |
| TC8 Graphes et applications                               | 1 crédits |
| TC6 Techno pour la santé : étude des neuroprothèses       | 1 crédits |
| TC2 Architecture avancée des Circuit Intégrés Numérique   | 1 crédits |
| TC12 Développement sur mobiles : applications sur android | 1 crédits |
| Capteurs et Microsystèmes                                 | 1 crédits |
| Identification/RadioFréq                                  | 1 crédits |
| Module Option Microelectronique                           | 3 crédits |

### SEMESTRE 10

|  |            |
|--|------------|
| <b>MP - Stage de Fin d'Etudes</b>          | 30 crédits |
| <b>Stage industriel de fin de d'études</b> | 30 crédits |
| <b>PROJET/STAGE FAC. EII Semestre 1</b>    |            |
| <b>ENGAGEMENT ETUDIANT</b>                 | 2 crédits  |

## Systèmes Embarqués



## Systèmes Embarqués 3ème année

### SEMESTRE 5 SE

---

|   |             |
|---|-------------|
| <b>MATHÉMATIQUES, SCIENCES, INFORMATIQUE S5</b> | 7 crédits   |
| Mathématiques pour l'Ingénieur                  | 4 crédits   |
| Algorithmique & Langage C                       | 3 crédits   |
| <b>SHEJS &amp; Anglais S5</b>                   | 6 crédits   |
| Anglais S5                                      | 1,5 crédits |
| Economie Générale                               | 2 crédits   |
| Com. Ecrire et Orale                            | 2,5 crédits |
| <b>MODULE PROFESSIONNEL 1</b>                   | 7 crédits   |
| Evaluation Entreprise                           | 4 crédits   |
| Evaluation école                                | 3 crédits   |
| <b>SCIENCES DE SPÉCIALITÉS S5</b>               | 10 crédits  |
| Electronique Linéaire                           | 3 crédits   |
| CAO / PCB                                       | 2 crédits   |
| Logique et VHDL 1                               | 2 crédits   |
| Auto.des Syst. Linéaires                        | 3 crédits   |

### SEMESTRE 6 SE

---

|   |             |
|---|-------------|
| <b>FOURIER ET ONDES</b>                         | 6 crédits   |
| Fourier   | 1,2 crédits |
| Analyse Numérique                               | 2,4 crédits |
| Ondes   | 2,4 crédits |
| <b>INFORMATIQUE</b>                             | 2 crédits   |
| Travail Collaboratif et collecticiels           | 0,2 crédits |
| Modélisation des Sstèmes d'Information          | 0,7 crédits |
| Shell UNIX                                      | 0,5 crédits |
| Informatique Embarqué                           | 0,6 crédits |
| <b>ELECTRONIQUE &amp; SYSTEMES NUMÉRIQUES</b>   | 8 crédits   |
| Métrologie Microcontrôleurs et Microprocesseurs | 0,5 crédits |
| Logique et VHDL 2                               | 1,5 crédits |
| Microcontrolleurs & Microprocesseurs            | 2,4 crédits |
| Fonctions de l'électronique 1                   | 3,6 crédits |
| <b>SHEJS ET ANGLAIS S6</b>                      | 4 crédits   |
| Anglais S6                                      | 1,5 crédits |
| Gestion d'entreprise                            | 1,5 crédits |
| L'entreprise et le Droit                        | 1 crédits   |
| <b>MODULE PROFESSIONNEL 2</b>                   | 10 crédits  |
| Evaluation entreprise                           | 5 crédits   |
| Evaluation école                                | 5 crédits   |

## Systèmes Embarqués 4ème année

### SEMESTRE 7 SE

---


**MATHEMATIQUES ET PHYSIQUE  
S7** 5 crédits

 Statistiques & Fonctions  
Aléatoires 2 crédits

 Calcul Vectoriel & EDP 1 crédits  
 Traitement du Signal 1 2 crédits

**MODULE PROFESSIONNEL 3** 11 crédits

 Evaluation école 5 crédits  
 Evaluation entreprise 6 crédits  
 Evaluation entreprise Formation  
Continue 6 crédits

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S7** 9 crédits

 Systèmes Temps Réel 2 crédits  
 Fonctions de l'Electronique II 3 crédits  
 Amplificateur de Puissance 1 crédits  
 Systèmes à Temps Discret 3 crédits

**SHEJS ET ANGLAIS S7** 5 crédits

 Organisation et fonctionnement  
des entreprises 1,75 crédits  
 Management de la qualité 1,75 crédits  
 Anglais S7 1,5 crédits

**SEMESTRE 8 SE**
**MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE  
S8** 5 crédits

 Électromagnétisme 2 crédits  
 Traitement du Signal II 3 crédits

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S8** 6 crédits

 Alimentation Embarquée 3 crédits  
 Convertisseurs CNA/CAN 1 crédits  
 Linux Embarqué 2 crédits

**MODULE PROFESSIONNEL 4** 11 crédits

 Evaluation école Formation  
Continue 5,5 crédits  
 Evaluation école 5,5 crédits  
 Evaluation entreprise 5,5 crédits

**SHEJS ET ANGLAIS S8** 8 crédits

 Anglais S8 1,5 crédits  
 Management de Projet 1,75 crédits  
 Insertion Professionnelle 1,75 crédits

**Systèmes Embarqués 5ème année**
**SEMESTRE 9 SE**
**SHEJS & ANGLAIS S9** 4,5 crédits

 Anglais S9 1,5 crédits  
 Droit au Travail 1 crédits  
 Conférences Spécialisées MEA 1 crédits  
 Enjeux Informationnels dans  
l'Entreprise 1 crédits

**MODULE PROFESSIONNEL 5** 11,5 crédits

 Evaluation entreprise Formation  
Continue 11,5 crédits  
 Evaluation entreprise 11,5 crédits

**INFORMATIQUE INDUSTRIEL S9** 6 crédits

 Programmation Objet et  
Modélisation 2,5 crédits  
 Graphes et applications 1 crédits  
 Réseaux IP 2,5 crédits

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S9** 8 crédits

 Compatibilité Électro-Magnétique  
(CEM) 2 crédits  
 CAO / PCB / GPAO 3 crédits  
 Capteurs 1 crédits  
 Electronique pour les  
Communications 2 crédits

**SEMESTRE 10 SE**



|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>MODULE PROFESSIONNEL 6</b>         | 12 crédits  |
| Evaluation Entreprise                 | 6 crédits   |
| Evaluation école                      | 6 crédits   |
| Evaluation école Formation            | 6 crédits   |
| Continue                              |             |
| <b>SECURITÉ ET IDENTIFICATION</b>     | 6 crédits   |
| Cryptographie et Sécurité Matérielle  | 1 crédits   |
| Conception RF                         | 0,5 crédits |
| RFID                                  | 1,5 crédits |
| SdF Fonctionnelle                     | 1,5 crédits |
| Test & JTAD                           | 1,5 crédits |
| <b>INFORMATIQUE INDUSTRIEL S10</b>    | 7 crédits   |
| Modélisation UML                      | 2 crédits   |
| Vérification Formelle                 | 1,5 crédits |
| Synthèse de Systèmes Numériques       | 1,5 crédits |
| Réseaux et Bus de Terrain             | 2 crédits   |
| <b>SHEJS ETANGLAIS S10</b>            | 5 crédits   |
| Anglais S 10                          | 1,5 crédits |
| Outils Gestion pour l'Ingénieur (ERP) | 1,5 crédits |
| Gestion de l'Innovation               | 2 crédits   |
| <b>ENGAGEMENT ETUDIANT</b>            | 2 crédits   |