



# DIPLOME D'INGENIEUR ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Structure de  
formation  
Polytech  
Montpellier

## Parcours proposés

- > Microélectronique et Automatique
- > Systèmes Embarqués


## Lieu(x)

Montpellier - Polytech

## 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 MEA

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Mathématiques et signaux    | 6 crédits   |
| Algèbre                     | 1,5 crédits |
| Signaux                     | 1,5 crédits |
| Proba et statistiques       | 1,5 crédits |
| Analyse                     | 1,5 crédits |
| Systèmes numériques         | 8 crédits   |
| Systèmes logiques S5        | 2,2 crédits |
| Initiation aux réseaux      | 1 crédits   |
| Informatique                | 4,3 crédits |
| Introduction à linux        | 0,5 crédits |
| Eléments de spécialité      | 9 crédits   |
| Ondes et Transm.Électriqu   | 2 crédits   |
| Systèmes linéaires Mono     | 3 crédits   |
| Introduction à l'électro    | 3 crédits   |
| Physique du composant       | 1 crédits   |
| SHEJS et langues S5         | 7 crédits   |
| Remédiation S5              |             |
| DDRS                        | 1 crédits   |
| Préparation TOEIC 3A        | 0 crédits   |
| Anglais S5                  | 2 crédits   |
| Colles S5                   |             |
| Communication écrite, orale | 2 crédits   |
| Projet transversal S5       | 2 crédits   |

#### Semestre 6 MEA

|   |             |
|---|-------------|
| SHEJS et langues                            | 6 crédits   |
| Environ.éco. entreprises                    | 2 crédits   |
| Projet transversal S6                       | 2 crédits   |
| Anglais S6                                  | 1 crédits   |
| Préparation TOEIC 3A                        |             |
| Colles S6                                   |             |
| Remédiation S6                              |             |
| Stage découverte de l'entreprise            |             |
| Formation Compétences<br>Transversales      |             |
| Allemand                                    |             |
| Chinois                                     |             |
| Espagnol                                    |             |
| Italien                                     |             |
| Chinois                                     | 1 crédits   |
| Espagnol Débutant                           | 1 crédits   |
| Allemand                                    | 1 crédits   |
| Français                                    | 1 crédits   |
| Italien                                     | 1 crédits   |
| Espagnol                                    | 1 crédits   |
| Systèmes numériques                         | 8 crédits   |
| Initiat° microcontrôleurs                   | 1,8 crédits |
| Syst événements discrets                    | 1,9 crédits |
| Bases de données                            | 0,9 crédits |
| Algo numérique modélisat°                   | 2,2 crédits |
| Sytèmes logiques                            | 2,2 crédits |
| Systèmes linéaires                          | 9 crédits   |
| Automatique discrètes                       | 2,3 crédits |
| Systèmes électro bouclés                    | 2,1 crédits |
| Intro aux techniques d'IA                   | 1,4 crédits |
| Conception de filtres analogiques<br>actifs | 3,2 crédits |
| Introduction aux options                    | 7 crédits   |
| Circuits intégrés analogiques 1             | 1,5 crédits |
| Introduction à la robotique<br>manipulation | 1,5 crédits |
| Intro robotique mobile                      | 1,5 crédits |
| Circuits intégrés num. 1                    | 1,5 crédits |

### Microélectronique et Automatique 4ème année



## Semestre 7 MEA

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Microélectronique S7                  | 5 crédits   |
| Circuits intégrés analogiques 2       | 2,5 crédits |
| Circuits intégrés numériques 2        | 2,5 crédits |
| Robotique de manipulation             | 5 crédits   |
| Modélisation 3D et commande           | 1,5 crédits |
| Projet de robotique S7                | 1,5 crédits |
| Commande en espace libre et contraint | 1 crédits   |
| Perception 1                          | 1 crédits   |
| Automatique et traitement             | 8 crédits   |
| Théorie de l'information              | 1 crédits   |
| Systèmes linéaires multivariables     | 3 crédits   |
| Systèmes à évènements discrets (SED)  | 2 crédits   |
| Filtrage Analogique                   | 1 crédits   |
| Filtrage et traitement                | 1 crédits   |
| Informatique S7                       | 8 crédits   |
| Bases de données                      | 1 crédits   |
| Conception VHDL                       | 2 crédits   |
| Systèmes et OS temps réel             | 2 crédits   |
| Programmation objet et modélisation   | 3 crédits   |
| SHEJS et Langues S7                   | 9 crédits   |
| Préparation TOEIC FAIBLE              |             |
| Chinois                               | 2 crédits   |
| Français                              | 2 crédits   |
| Espagnol                              | 2 crédits   |
| Italien                               | 2 crédits   |
| Espagnol Semi-Débutant                | 2 crédits   |
| Allemand                              | 2 crédits   |
| Organisation et fonction              | 1,5 crédits |
| Validation Expérience Pro             |             |
| Projet transversal S7                 | 2 crédits   |
| Insertion professionnelle             | 1,5 crédits |
| Anglais S7                            | 2 crédits   |
| Préparation TOEIC                     |             |
| Remédiation S7                        |             |
| Colles S7                             |             |

## Semestre 8 MEA

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Stage 4A                              | 8 crédits    |
| Architectures numériques et réseaux   | 7 crédits    |
| Systèmes embarqués                    | 2 crédits    |
| Architecture microprocess             | 0,8 crédits  |
| Automatique et réseaux                | 2,4 crédits  |
| Cryptographie et sécurité matérielle  | 1 crédits    |
| Réseaux embarqués                     | 0,8 crédits  |
| SHEJS et langues S8                   | 5 crédits    |
| L'entreprise et le droit              | 0,7 crédits  |
| Anglais S8                            | 1 crédits    |
| Colles S8                             |              |
| Préparation TOEIC                     |              |
| Projet transversal S8                 | 2 crédits    |
| Remédiation S8                        |              |
| Stages technologiques                 |              |
| Management de projets                 | 1,3 crédits  |
| Automatique et Electronique S8        | 4 crédits    |
| Electronique modulateurs              | 1,6 crédits  |
| Traitement analogique                 | 1,6 crédits  |
| Modlisation, analyse                  | 0,8 crédits  |
| Microélectronique                     | 6 crédits    |
| Circuits intégrés analogiques 3       | 2 crédits    |
| Test des circuits intégrés            | 2 crédits    |
| Circuits intégrés numériques 3        | 2 crédits    |
| Robotique mobile                      | 6 crédits    |
| Perception 2                          | 0,75 crédits |
| Sûreté de fonctionnement en robotique | 0,75 crédits |
| Modélisation et commande              | 0,75 crédits |
| Modélisation et commande avancée      | 0,75 crédits |
| Projet de robotique S8                | 3 crédits    |

## Microélectronique et Automatique 5ème année

## Semestre 9 MEA



|  |             |   |             |
|--|-------------|---|-------------|
| Cours de spé ROB   | 9 crédits   | PIFE  | 11 crédits  |
| Module d'option Robotique                                | 3 crédits   | PFE CP  | 11 crédits  |
| Architecture avancée des circuits<br>intégrés numériques | 1 crédits   | PFE   | 11 crédits  |
| Statistiques   | 1 crédits   | SHEJS et langues S9                                 | 5,5 crédits |
| Identification par RadioFréquence<br>(RFID)              | 1 crédits   | Santé et sécurité au travail                        | 0,5 crédits |
| Capteurs et Microsystèmes                                | 1 crédits   | Gestion d'entreprise                                | 1,5 crédits |
| Développement sur mobiles :<br>applications sur android  | 1 crédits   | Innovation Durable &<br>Entrepreneuriat Responsable | 1,5 crédits |
| Validation de systèmes<br>embarqués critiques            | 1 crédits   | Enjeux Informationnels dans<br>l'Entreprise         | 0,5 crédits |
| Graphes et applications                                  | 1 crédits   | Management de la qualité                            | 0,5 crédits |
| Technologie pour la santé : étude<br>des neuroprothèses  | 1 crédits   | Préparation TOEIC 5A                                |             |
|  |             | Droit du travail                                    | 1 crédits   |
| Cours de spé MIC   | 9 crédits   | <b>Semestre 10 MEA</b>                              |             |
| Architecture avancée des circuits<br>intégrés numériques | 1 crédits   | Stage Fin d'Etudes                                  | 30 crédits  |
| Statistiques   | 1 crédits   | Stage Fin d'Etudes CP                               | 30 crédits  |
| Identification par RadioFréquence<br>(RFID)              | 1 crédits   |   |             |
| Capteurs et Microsystèmes                                | 1 crédits   | <b>Systèmes Embarqués</b>                           |             |
| Développement sur mobiles :<br>applications sur android  | 1 crédits   |   |             |
| Validation de systèmes<br>embarqués critiques            | 1 crédits   | <b>Systèmes Embarqués 3ème année</b>                |             |
| Graphes et applications                                  | 1 crédits   |   |             |
| Technologie pour la santé : étude<br>des neuroprothèses  | 1 crédits   | <b>SEMESTRE 5 SE</b>                                |             |
| Module d'option<br>Microélectronique                     | 3 crédits   |   |             |
| Insertion A5 MIC   | 4,5 crédits |   |             |
| Cours spécialisés -<br>Microélectronique                 |             |   |             |
| Conférences spécialisées                                 | 4,5 crédits |   |             |
| Insertion A5 ROB   | 4,5 crédits |   |             |
| Cours spécialisés - Robotique                            |             |   |             |
| Conférences spécialisées                                 | 4,5 crédits |   |             |



|   |             |  |             |
|---|-------------|--|-------------|
| <b>MATHÉMATIQUES, SCIENCES,<br/>INFORMATIQUE S5</b> | 7 crédits   | <b>FOURIER ET ONDES</b>                            | 6 crédits   |
| Mathématiques pour l'Ingénieur                      | 4 crédits   | Fourier  | 1,2 crédits |
| Algorithmique & Langage C                           | 3 crédits   | Analyse Numérique                                  | 2,4 crédits |
| <b>SHEJS &amp; Anglais S5</b>                       | 6 crédits   | Ondes  | 2,4 crédits |
| Anglais S5  | 1,5 crédits | <b>INFORMATIQUE</b>                                | 2 crédits   |
| Economie Générale                                   | 2 crédits   | Travail Collaboratif et collecticiels              | 0,2 crédits |
| Com. Ecrire et Oraie                                | 2,5 crédits | Modélisation des Sstèmes<br>d'Information          | 0,7 crédits |
| <b>MODULE PROFESSIONNEL 1</b>                       | 7 crédits   | Shell UNIX   | 0,5 crédits |
| Evaluation Entreprise                               | 4 crédits   | Informatique Embarqué                              | 0,6 crédits |
| Evaluation école                                    | 3 crédits   | <b>ELECTRONIQUE &amp; SYSTEMES<br/>NUMÉRIQUES</b>  | 8 crédits   |
| <b>SCIENCES DE SPÉCIALITÉS S5</b>                   | 10 crédits  | Métrologie Microcontrôleurs et<br>Microprocesseurs | 0,5 crédits |
| Electronique Linéaire                               | 3 crédits   | Logique et VHDL 2                                  | 1,5 crédits |
| CAO / PCB   | 2 crédits   | Microcontrolleurs &<br>Microprocesseurs            | 2,4 crédits |
| Logique et VHDL 1                                   | 2 crédits   | Fonctions de l'électronique 1                      | 3,6 crédits |
| Auto.des Syst. Linéaires                            | 3 crédits   | <b>SHEJS ET ANGLAIS S6</b>                         | 4 crédits   |
| <b>SEMESTRE 6 SE</b>                                |             | 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**

|  |           |
|--|-----------|
| Statistiques & Fonctions<br>Aléatoires | 2 crédits |
|--|-----------|

|  |                        |
|--|------------------------|
| Calcul Vectoriel & EDP<br>Traitement du Signal 1 | 1 crédits<br>2 crédits |
|--|------------------------|

**MODULE PROFESSIONNEL 3**

|   |           |
|---|-----------|
| Evaluation école                            | 5 crédits |
| Evaluation entreprise                       | 6 crédits |
| Evaluation entreprise Formation<br>Continue | 6 crédits |

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S7**

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 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**

|   |              |
|---|--------------|
| Organisation et fonctionnement<br>des entreprises | 1,75 crédits |
| Management de la qualité                          | 1,75 crédits |
| Anglais S7  | 1,5 crédits  |

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

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Électromagnétisme       | 2 crédits |
| Traitement du Signal II | 3 crédits |

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S8**

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

**MODULE PROFESSIONNEL 4**

|  |             |
|--|-------------|
| Evaluation école Formation<br>Continue | 5,5 crédits |
| Evaluation école                       | 5,5 crédits |
| Evaluation entreprise                  | 5,5 crédits |

**SHEJS ET ANGLAIS S8**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 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**

|   |             |
|---|-------------|
| Anglais S9                                  | 1,5 crédits |
| Droit au Travail                            | 1 crédits   |
| Conférences Spécialisées MEA                | 1 crédits   |
| Enjeux Informationnels dans<br>l'Entreprise | 1 crédits   |

**MODULE PROFESSIONNEL 5**

|   |              |
|---|--------------|
| Evaluation entreprise Formation<br>Continue | 11,5 crédits |
| Evaluation entreprise                       | 11,5 crédits |

**INFORMATIQUE INDUSTRIEL S9**

|  |             |
|--|-------------|
| Programmation Objet et<br>Modélisation | 2,5 crédits |
| Graphes et applications                | 1 crédits   |
| Réseaux IP                             | 2,5 crédits |

**SCIENCES DE SPÉCIALITÉ S9**

|   |           |
|---|-----------|
| Compatibilité Électro-Magnétique<br>(CEM) | 2 crédits |
| CAO / PCB / GPAO                          | 3 crédits |
| Capteurs                                  | 1 crédits |
| Electronique pour les<br>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   |