

# Électronique, énergie électrique, automatique (L3)

## Sciences pour l'ingénieur

### Objectifs

Cette formation permet d'acquérir progressivement les outils fondamentaux permettant de mieux préparer les étudiants à poursuivre leurs études en master des domaines de l'EEEA, à l'ESPE (en MEEF SII), en écoles d'ingénieurs ou à intégrer le monde de l'entreprise en tant qu'assistant ingénieur.

La formation est organisée en Approche Par Compétences (APC), ce qui signifie que la formation est structurée autour des compétences définies par l'équipe pédagogique. Ces compétences sont travaillées dans des mises en situation concrètes au travers desquelles sont abordées les connaissances, les savoir-faire et savoir-être à maîtriser. Il s'agit donc d'apprendre en faisant pour développer l'autonomie, le regard critique et l'adaptabilité des étudiants afin de mieux répondre aux enjeux d'une société qui évolue rapidement.

### Compétences

Mobiliser des connaissances en informatique industrielle, électronique, automatique, génie électrique afin d'aborder des problèmes spécifiques aux différents domaines industriels.

Mettre en œuvre des techniques d'algorithme et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données

Travailler en équipe autant qu'en autonomie

Comprendre l'anglais et s'exprimer aisément à l'oral et à l'écrit dans cette langue

### Conditions d'accès

L2, BTS, DUT, CPGE, ...

### Organisation

### Organisation

### Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

### Informations pratiques

#### Lieux de la formation

UFR des Sciences

#### Volume horaire (FC)

594 h

### Contacts Formation Initiale

Scolarité Licence SPI

[scolarite-licences-spi@u-picardie.fr](mailto:scolarite-licences-spi@u-picardie.fr)

### Plus d'informations

UFR des Sciences

Pôle scientifique Saint-Leu, 33  
rue Saint-Leu  
80039 Amiens Cedex 1  
France

<https://sciences.u-picardie.fr/>

La 3ème année de la Licence SPI est destinée à une spécialisation de l'étudiant dans l'un des deux parcours proposés.

Chaque semestre est constitué d'Unités d'Enseignements communes aux deux parcours (Mathématiques, Electrotechnique, Conversion d'énergie, Anglais, Préparation à l'insertion professionnelle, projet) et propres au parcours Électronique – Energie Electrique – Automatique (Microcontrôleurs, Langage C, Automatique, Automatisme, Commande numérique, Traitement du signal, Robotique, Systèmes d'exploitation et réseaux). Un stage court peut être choisi par les étudiants souhaitant une première immersion dans le monde professionnel.

Volume horaire : 594 h au total, dont 310 h au S5 et 284h au S6

## Période de formation

De septembre à juin

## Contrôle des connaissances

Contrôle continu et/ou examens terminaux.

Modalités de contrôle des connaissances voir sur la page web de l'UFR.

## Responsable(s) pédagogique(s)

Alex Potelle

[alex.potelle@u-picardie.fr](mailto:alex.potelle@u-picardie.fr)

## Programmes

| VETMiroir (pour annexe)                                      | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--|----------------|----|----|----|------|
| PORTAIL L1 INFO-SPI  |                |    |    |    | 60   |
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 1     |                |    |    |    | 23   |
| UE Compétence 1 Semestre 1                                   |                |    |    |    | 12   |
| Bases de programmation                                       | 48             | 12 | 24 | 12 | 6    |
| Expériences informatiques                                    | 24             | 6  |    | 18 | 3    |
| Internet et web  | 24             | 6  |    | 18 | 3    |
| UE Compétence 1 Semestre 2                                   |                |    |    |    | 11   |
| Algorithmique et programmation                               | 16             | 6  | 10 |    | 2    |
| Architecture ordinateurs, représentation de l'information    | 28             | 12 | 16 |    | 3    |
| Systèmes numériques  | 20             | 10 | 10 |    | 3    |
| Projet : réaliser une carte électronique en logique câblée   | 32             | 4  | 16 | 12 | 3    |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 1 |                |    |    |    | 28   |
| UE Compétence 2 Semestre 1                                   |                |    |    |    | 15   |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| Circuits électriques   | 48 | 21 | 21 | 6  | 6  |
| Méthodes et techniques de calcul                             | 30 | 12 | 18 |    | 3  |
| Physique du mouvement  | 48 | 20 | 22 | 6  | 6  |
| UE Compétence 2 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 13 |
| Eléments de logique formelle et du raisonnement mathématique | 26 | 10 | 16 |    | 2  |
| Initiation aux bases de données                              | 28 | 8  | 20 |    | 3  |
| Probabilités et statistiques                                 | 30 | 12 | 18 |    | 3  |
| SAE Informatique   | 14 |    |    | 14 | 2  |
| Matlab / Scilab  | 30 | 9  | 9  | 12 | 3  |
| Compétence 3 Construire son projet professionnel - Niveau 1  |    |    |    |    | 9  |
| UE Compétence 3 Semestre 1                                   |    |    |    |    | 3  |
| Anglais S1   | 10 |    | 10 |    |    |
| Méthodologie   | 12 | 4  | 8  |    | 3  |
| Outils pour la documentation                                 | 4  |    | 4  |    |    |
| UE Compétence 3 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 6  |
| Anglais  | 10 |    | 10 |    | 4  |
| Maitrise de la langue française                              | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Choix ressource C3S2   |    |    |    |    |    |
| Culture numérique  | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Engagement   | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Choix Groupe L1  |    |    |    |    |    |
| Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 1                         |    |    |    |    |    |
| Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 2                         |    |    |    |    |    |
| PORTAIL L1 PHYSIQUE-SPI                                      |    |    |    |    | 60 |
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 1     |    |    |    |    | 15 |
| UE Compétence 1 Semestre 1                                   |    |    |    |    | 6  |
| Bases de programmation                                       | 48 | 12 | 24 | 12 | 6  |
| UE Compétence 1 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 9  |
| Systèmes numériques  | 20 | 10 | 10 |    | 3  |
| Etude de système thermodynamique et optique                  | 19 |    | 4  | 15 | 3  |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| Projet : réaliser une carte électronique en logique câblée   | 32 | 4  | 16 | 12 | 3  |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 1 |    |    |    |    | 36 |
| UE Compétence 2 Semestre 1                                   |    |    |    |    | 21 |
| Calcul matriciel   | 48 | 20 | 28 |    | 6  |
| Circuits électriques   | 48 | 21 | 21 | 6  | 6  |
| Méthodes et techniques de calcul                             | 30 | 12 | 18 |    | 3  |
| Physique du mouvement  | 48 | 20 | 22 | 6  | 6  |
| UE Compétence 2 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 15 |
| Analyse réelle appliquée                                     | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Introduction à la thermodynamique                            | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Optique géométrique  | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Probabilités et statistiques                                 | 30 | 12 | 18 |    | 3  |
| Matlab / Scilab  | 30 | 9  | 9  | 12 | 3  |
| Compétence 3 Construire son projet professionnel - Niveau 1  |    |    |    |    | 9  |
| UE Compétence 3 Semestre 1                                   |    |    |    |    | 3  |
| Anglais S1   | 10 |    | 10 |    |    |
| Méthodologie   | 12 | 4  | 8  |    | 3  |
| Outils pour la documentation                                 | 4  |    | 4  |    |    |
| UE Compétence 3 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 6  |
| Anglais  | 10 |    | 10 |    | 4  |
| Maitrise de la langue française                              | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Choix ressource C3S2   |    |    |    |    |    |
| Culture numérique  | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Engagement   | 10 |    | 10 |    | 1  |
| Choix Groupe L1  |    |    |    |    |    |
| Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 1                         |    |    |    |    |    |
| Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 2                         |    |    |    |    |    |

| VETMiroir (pour annexe)              | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--------------------------------------|----------------|----|----|----|------|
| Bonus Optionnel Licence 2 Semestre 3 |                |    |    |    |      |
| Bonus Optionnel Licence 2 Semestre 4 |                |    |    |    |      |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| Choix Groupe L2  |    |    |    |    |    |
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 2     |    |    |    |    | 20 |
| UE Compétence 1 Semestre 4                                   |    |    |    |    | 9  |
| Electrostatique  | 42 | 20 | 22 |    | 4  |
| Mécanique des solides et des fluides                         | 42 | 18 | 24 |    | 3  |
| SAE Mener une démarche expérimentale                         | 21 |    | 3  | 18 | 3  |
| UE Compétence 1 Semestre 3                                   |    |    |    |    | 11 |
| Electronique analogique 1                                    | 40 | 16 | 12 | 12 | 3  |
| SAE Mener une démarche expérimentale                         | 21 |    | 3  | 18 | 3  |
| SAE Métrologie 4.0   | 54 | 12 | 22 | 20 | 5  |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 2 |    |    |    |    | 28 |
| UE Compétence 2 Semestre 4                                   |    |    |    |    | 15 |
| Electronique analogique 2                                    | 34 | 16 | 14 | 4  | 2  |
| Electricité industrielle                                     | 28 | 10 | 12 | 6  | 3  |
| Outils mathématiques S4                                      | 36 | 18 | 18 |    | 3  |
| Signaux et systèmes linéaires                                | 34 | 16 | 18 |    | 5  |
| SAE Filtrage des signaux                                     | 16 |    | 2  | 14 | 2  |
| UE Compétence 2 Semestre 3                                   |    |    |    |    | 13 |
| Mécanique du point   | 36 | 18 | 18 |    | 3  |
| Outils mathématiques S3                                      | 34 | 18 | 16 |    | 3  |
| SAE Instrumentation  | 46 | 10 | 16 | 20 | 4  |
| SAE Méthodes numériques 1                                    | 30 |    | 12 | 18 | 3  |
| Compétence Transverse : Construire son projet pro - Niveau 2 |    |    |    |    | 12 |
| UE Compétence Transverse Semestre 3                          |    |    |    |    | 6  |
| Anglais S3   | 20 |    | 20 |    | 4  |
| Choix ressource CTS3 SPI                                     |    |    |    |    |    |
| PPM2E + EFME S3 Enseigner le français et les maths à l'école | 20 |    | 20 |    | 2  |
| PPI Projet Professionnel à l'Insertion                       | 20 | 6  | 14 |    | 2  |
| PPM2E S3 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc | 20 |    | 20 |    | 2  |
|  |    |    |    |    |    |

|  |    |   |    |  |   |
|--|----|---|----|--|---|
| UE Compétence Transverse Semestre 4                          |    |   |    |  | 6 |
| Anglais S4   | 20 |   | 20 |  | 3 |
| Cycle Conférences  | 6  | 6 |    |  |   |
| Choix ressource CTS4 SPI                                     |    |   |    |  |   |
| Engagement   |    |   |    |  | 3 |
| Méthodes et outils de communication scientifique             | 14 |   | 14 |  | 3 |
| PPM2E + EFME S4 Enseigner le français et les maths à l'école | 20 |   | 20 |  | 3 |
| PPM2E S4 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc | 20 |   | 20 |  | 3 |

| Moyenne Semestre 6 L3EEEAA (à titre informatif)              | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--|----------------|----|----|----|------|
| Bonus Optionnel Licence 3 Semestre 5                         |                |    |    |    |      |
| Bonus Optionnel Licence 3 Semestre 6                         |                |    |    |    |      |
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 3     |                |    |    |    | 24   |
| UE Compétence 1 Semestre 5                                   |                |    |    |    | 9    |
| Langage C  | 38             | 12 | 10 | 16 | 3    |
| Microcontrôleurs   | 38             | 12 | 10 | 16 | 3    |
| SAE Projet S5 Compétence mener une démarche expérimentale    | 50             |    |    | 50 | 3    |
| UE Compétence 1 Semestre 6                                   |                |    |    |    | 15   |
| Automatisme  | 32             | 10 | 10 | 12 | 3    |
| Introduction à la robotique                                  | 32             | 12 | 11 | 9  | 3    |
| Systèmes d'exploitation                                      | 29             | 10 | 10 | 9  | 3    |
| Traitements du signal  | 32             | 12 | 11 | 9  | 3    |
| SAE Projet S6 Compétence mener une démarche expérimentale    | 50             |    |    | 50 | 3    |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 3 |                |    |    |    | 24   |
| UE Compétence 2 Semestre 5                                   |                |    |    |    | 15   |
| Automatique continue   | 48             | 20 | 20 | 8  | 4    |
| Electrotechnique   | 50             | 20 | 22 | 8  | 6    |
| Techniques numériques de calcul 1                            | 40             | 16 | 12 | 12 | 3    |
| SAE Modélisation et commande d'actionneurs électriques       | 16             |    |    | 16 | 2    |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| UE Compétence 2 Semestre 6                                   |    |    |    |    | 9  |
| Conversion d'énergie   | 32 | 12 | 12 | 8  | 3  |
| Techniques numériques de calcul 2                            | 38 | 16 | 14 | 8  | 3  |
| SAE Modélisation et commande de procédés                     | 39 | 12 | 12 | 15 | 3  |
| Compétence Transverse : Construire son projet pro - Niveau 3 |    |    |    |    | 12 |
| UE Compétence Transverse Semestre 5                          |    |    |    |    | 6  |
| Anglais S5   | 20 |    | 20 |    | 3  |
| Pix  | 5  | 2  |    | 3  | 1  |
| Choix ressource CTS5 SPI                                     |    |    |    |    |    |
| PPM2E + EFME S5 Enseigner le français et les maths à l'école | 20 |    | 20 |    | 2  |
| PPI Projet Professionnel à l'Insertion                       | 15 |    | 15 |    | 2  |
| PPM2E S5 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc | 20 |    | 20 |    | 2  |
| UE Compétence Transverse Semestre 6                          |    |    |    |    | 6  |
| Anglais S6   | 14 |    | 14 |    | 3  |
| Choix ressource CTS6 SPI                                     |    |    |    |    |    |
| PPM2E + EFME S6 Enseigner le français et les maths à l'école | 20 |    | 20 |    | 3  |
| PPM2E S6 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc | 20 |    | 20 |    | 3  |
| SAE Défendre son bilan d'engagement et de compétences        | 20 |    | 20 |    | 3  |
| SAE Défendre son bilan de projet tutoré et de compétences    | 20 |    | 20 |    | 3  |
| SAE Défendre son bilan de stage et de compétences            | 20 |    | 20 |    | 3  |

## A savoir

Niveau III (BTS, DUT)

Niveau d'entrée :

Niveau de sortie : Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

Prix total TTC : 6534€

## Conditions d'accès FC

- Personnes en reprise d'études, Salariés, demandeurs d'emploi, VAE, ...

- Être titulaire d'un diplôme Niveau bac + 2 du domaine

## Calendrier et période de formation FC

De septembre à juin..

## Références et certifications

**Identifiant RNCP :** 38980

**Codes ROME :** H1206 – Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1210 – Intervention technique en études, recherche et développement

H2502 – Management et ingénierie de production

I1304 – Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation

MI605 – Assistant technique et administratif

**Codes FORMACODE :** 31654 – Génie industriel

**Codes NSF :** 200 – Technologies industrielles fondamentales (génie industriel, procédés de transformation, spécialités à dominante fonctionnelle)

## Contacts Formation Continue

SFCU

03 22 80 81 39

sfcu@u-picardie.fr

10 rue Frédéric Petit

80048 Amiens Cedex 1

France

Le 01/02/2026