

# Électronique, énergie électrique, automatique (L3)

## Sciences pour l'ingénieur

### Objectifs

L'objectif principal de cette formation est d'acquérir les outils fondamentaux permettant de mieux préparer les étudiants soit à poursuivre leurs études en master des domaines de l'Electronique, Energie Electrique, Automatique(3EA), en master des domaines des Matériaux et de l'Energétique (ET), en masters des Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation (MEEF), en écoles d'ingénieurs ou à intégrer le monde de l'entreprise en tant qu'assistant ingénieur.

La formation est organisée selon une approche par compétences (APC). Les compétences visées sont développées au travers de mises en situation concrètes, de travaux pratiques, de projets et d'études de cas, permettant de mobiliser progressivement les connaissances scientifiques et techniques, les savoir-faire méthodologiques ainsi que les savoir-être indispensables à l'exercice des métiers de l'ingénierie. Cette approche favorise l'apprentissage par l'action, le développement de l'autonomie, de l'esprit d'analyse et de la capacité à travailler en équipe, afin de préparer les étudiants à la poursuite d'études comme à leur future insertion professionnelle dans un environnement scientifique et technologique en constante évolution.

### Compétences

- Mobiliser les connaissances fondamentales en mathématiques, physique, mécanique, énergétique, électronique et automatique afin d'analyser, modéliser et résoudre des problèmes scientifiques et techniques relevant des sciences pour l'ingénieur.
- Mettre en œuvre des méthodes numériques, d'algorithmique et de programmation pour développer des applications simples d'acquisition, de traitement et d'exploitation de données, ainsi que pour la simulation de systèmes.
- Concevoir, réaliser et valider des expérimentations, exploiter les résultats obtenus et porter un regard critique sur leur interprétation.
- Travailler efficacement en équipe comme en autonomie, en faisant preuve d'organisation, de rigueur, d'initiative et d'adaptabilité dans la conduite de projets scientifiques et techniques.

### 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)

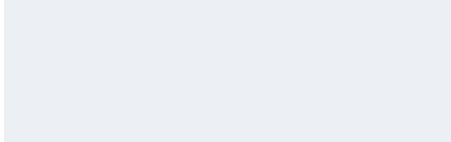
### Plus d'informations

UFR des Sciences

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

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

- Communiquer avec précision à l'écrit et à l'oral, en français comme en anglais, afin de présenter une démarche scientifique, des résultats expérimentaux ou techniques et d'échanger dans un contexte professionnel ou académique international.



Conditions d'accès

L2, BTS, DUT, CPGE, ...

Organisation

Organisation

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, Automatisation, 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.

Responsable(s) pédagogique(s)

Alex Potelle

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

Programmes

| -                                                        | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|----------------------------------------------------------|----------------|----|----|----|------|
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 1 |                |    |    |    | 24   |
| UE Compétence 1 Semestre 1                               |                |    |    |    | 13   |
| Calcul matriciel                                         | 48             | 20 | 28 |    | 6    |
| Mathématiques 3PE                                        | 63             |    | 63 |    | 5    |
| Structures fondamentales                                 | 48             | 20 | 28 |    | 6    |
| UE Compétence 1 Semestre 2                               |                |    |    |    | 17   |
|                                                          |                |    |    |    |      |

|                                                              |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Algèbre linéaire                                             | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Analyse réelle appliquée                                     | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Analyse réelle fondamentale                                  | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Courbes paramétrées                                          | 28 | 12 | 16 |    | 3  |
| Mathématiques 3PE                                            | 63 |    | 63 |    | 5  |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 1 |    |    |    |    | 24 |
| UE Compétence 2 Semestre 1                                   |    |    |    |    | 15 |
| Biodiversité et évolution                                    | 24 | 9  | 12 | 3  | 3  |
| De la molécule à la cellule                                  | 48 | 25 | 20 | 3  | 6  |
| Outils pour l'expérimentation                                | 16 | 9  | 7  |    | 2  |
| La plante et l'eau                                           | 24 | 13 | 8  | 3  | 3  |
| TP des entités chimiques                                     | 12 |    |    | 12 | 1  |
| UE Compétence 2 Semestre 2                                   |    |    |    |    | 12 |
| Génétique                                                    | 28 | 10 | 18 |    | 3  |
| Macromolécules et fonctions biologiques                      | 56 | 28 | 22 | 6  | 6  |
| SAE De la théorie à la pratique pour la chimie analytique    | 25 | 7  |    | 18 | 3  |

| -                                                            | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--------------------------------------------------------------|----------------|----|----|----|------|
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 2     |                |    |    |    | 26   |
| UE Compétence 1 Semestre 3                                   |                |    |    |    | 21   |
| Algèbre Linéaire 2.1                                         | 76             | 30 | 46 |    | 9    |
| Arithmétique                                                 | 36             | 16 | 20 |    | 4    |
| Espaces vectoriels normés, suites et séries                  | 76             | 30 | 46 |    | 9    |
| UE Compétence 1 Semestre 4                                   |                |    |    |    | 21   |
| Algèbre linéaire et bilinéaire                               | 76             | 30 | 46 |    | 6    |
| Analyse Numérique 1                                          | 50             | 20 | 24 | 6  | 5    |
| Combinatoire et Probabilités                                 | 50             | 20 | 30 |    | 5    |
| Intégration et EDO                                           | 50             | 20 | 30 |    | 5    |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 2 |                |    |    |    | 22   |
| UE Compétence 2 Semestre 3                                   |                |    |    |    | 3    |
| Statistiques                                                 | 11             | 5  | 6  |    | 1    |

|                                                              |    |    |    |  |   |
|--------------------------------------------------------------|----|----|----|--|---|
| Théorie des graphes                                          | 36 | 16 | 20 |  | 4 |
| UE Compétence 2 Semestre 4                                   |    |    |    |  | 3 |
| Projet de calcul numérique                                   | 24 |    | 24 |  | 3 |
| Préparation à des écrits de concours de la fonction publique | 24 |    | 24 |  | 3 |

| Moyenne Semestre 5 L3EEEA (à titre informatif)           | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|----------------------------------------------------------|----------------|----|----|----|------|
| Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 3 |                |    |    |    | 24   |
| UE Compétence 1 Semestre 5                               |                |    |    |    | 15   |
| Framework                                                | 30             | 4  |    | 26 | 3    |
| Langages formels                                         | 30             | 10 | 20 |    | 3    |
| Méthodes d'analyse et de conception des SI               | 30             | 8  | 22 |    | 3    |
| Méthodes formelles d'aide à la détection d'erreurs       | 30             | 12 | 18 |    | 3    |
| Modélisation objet                                       | 30             | 8  | 12 | 10 | 3    |
| UE Compétence 1 Semestre 6                               |                |    |    |    | 12   |
| Choix Ressource Option 1 CIS6                            |                |    |    |    |      |
| Compilation                                              | 30             | 14 | 16 |    | 3    |
| Initiation à la cryptologie et au calcul distribué       | 30             | 8  | 22 |    | 3    |
| Intelligence artificielle                                | 30             | 8  | 10 | 12 | 3    |
| Méthodes quantitatives et aide à la décision             | 30             | 12 | 14 | 4  | 3    |
| XML                                                      | 30             | 10 |    | 20 | 3    |
| Choix Ressource Option 2 CIS6                            |                |    |    |    |      |
| Compilation                                              | 30             | 14 | 16 |    | 3    |
| Initiation à la cryptologie et au calcul distribué       | 30             | 8  | 22 |    | 3    |
| Intelligence artificielle                                | 30             | 8  | 10 | 12 | 3    |
| Méthodes quantitatives et aide à la décision             | 30             | 12 | 14 | 4  | 3    |
| XML                                                      | 30             | 10 |    | 20 | 3    |
| Choix Ressource Option 3 CIS6                            |                |    |    |    |      |
| Compilation                                              | 30             | 14 | 16 |    | 3    |
| Initiation à la cryptologie et au calcul distribué       | 30             | 8  | 22 |    | 3    |
| Intelligence artificielle                                | 30             | 8  | 10 | 12 | 3    |
| Méthodes quantitatives et aide à la décision             | 30             | 12 | 14 | 4  | 3    |
|                                                          |                |    |    |    |      |

|                                                              |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| XML                                                          | 30 | 10 |    | 20 | 3  |
| SAE Réaliser une application informatique complète           | 30 |    |    | 30 | 3  |
| Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 3 |    |    |    |    | 24 |
| UE Compétence 2 Semestre 5                                   |    |    |    |    | 12 |
| Analyse Numérique 2                                          | 50 | 20 | 24 | 6  | 4  |
| Topologie et Calcul Différentiel                             | 75 | 30 | 45 |    | 8  |
| UE Compétence 2 Semestre 6                                   |    |    |    |    | 3  |
| SAE Réaliser une application informatique complète           | 30 |    |    | 30 | 3  |

## A savoir

**Niveau d'entrée :** Niveau III (BTS, DUT)

**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

M1605 – Assistanat 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 26/10/2026