

Licence Sciences pour l'ingénieur

Systèmes électroniques

Présentation

La licence Sciences pour l'ingénieur (SPI) est organisée sur 6 semestres de 15 à 16 semaines. Chaque semestre correspond à un temps de présence par étudiant de 250 h à 290 h soit en moyenne entre 17 h et 18 h par semaine. Le travail personnel exigé est du même ordre de grandeur que le volume horaire de présence et repose sur l'apprentissage des cours ainsi que sur la préparation des exercices de travaux dirigés et des séances de travaux pratiques.

La Licence SPI est constituée de quatre parcours :

- Systèmes électroniques (SE)
- Mécanique et génie industriel (MGI)
- Mécatronique
- Santé

L'orientation se fait progressivement pour permettre aux étudiants d'affiner leur choix au cours des deux premières années post-bac :

- **La première année (L1 / S1-S2)** n'est pas différenciée entre les trois parcours et elle est également commune à la [Licence de Physique](#) de la Faculté de physique & ingénierie. C'est une année d'orientation et de mise en place d'un socle de connaissances fondamentales en physique, en mathématiques et en chimie. Une sensibilisation à la démarche "ingénieur" (approche projet) y est aussi proposée. Une formation en langues et en informatique est également dispensée. Les étudiants sont accompagnés dans leur première année grâce à un enseignement de méthodologie du travail universitaire et guidés dans la définition de leur projet professionnel ;
- **Les trois parcours SE, MGI et Mécatronique ont également une deuxième année de licence (L2 / S3-S4)** essentiellement commune, visant à l'acquisition d'un solide socle de compétences en sciences pour l'Ingénieur, tout particulièrement en électronique et disciplines connexes (automatique, traitement du signal) et en mécanique appliquée. La formation en mathématiques, informatique et langues se poursuit également afin de compléter la formation scientifique. Un stage industriel permet aux étudiants de se familiariser avec le monde de l'entreprise. Au troisième semestre de la L2, des cours obligatoires abordent les deux sensibilités majeures de notre Licence, l'EEA (Electronique, Electrotechnique, Automatique) et le Génie mécanique, tandis qu'au quatrième semestre des cours d'options dans chacune de ces spécialités permettent aux étudiants d'affiner leurs choix ;
- **En troisième année (L3 / S5-S6)**, les parcours sont différenciés : les étudiants doivent choisir entre le parcours [SE](#), le parcours [MGI](#) et le parcours [Mécatronique](#).

Connaissances scientifiques à acquérir :

La licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI) a pour objectif de donner aux étudiants une solide formation initiale (théorique et pratique) en sciences pour l'ingénieur, particulièrement dans ses deux dimensions que sont l'électronique et le génie mécanique.

1) Compétences fondamentales :

- être capable d'expliquer les concepts de base en physique, de manipuler les unités et d'estimer les ordres de grandeurs ;
- être capable de formuler mathématiquement et résoudre des problèmes dans les domaines de la physique et de l'ingénierie.

| | |
|------------------------|---|
| Composante | • Faculté de physique et ingénierie |
| Langues d'enseignement | • Français |
| Niveau d'entrée | BAC +2 3 |
| Durée | 1 an |
| ECTS | 180 |
| Volume global d'heures | 600 |
| Formation à distance | Non, uniquement en présentiel |
| Régime d'études | • FI (Formation initiale) |
| Niveau RNCP | Niveau 6 |
| RNCP | • RNCP38980 : Licence sciences pour l'ingénieur |
| Disciplines | <ul style="list-style-type: none"> • Génie électrique, électronique, photonique et systèmes • Génie informatique, automatique et traitement du signal • Informatique |
| Secteurs d'activité | <ul style="list-style-type: none"> • Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné • Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques |
| Code ROME | <ul style="list-style-type: none"> • Technicien / Technicienne de maintenance industrielle • Technicien / Technicienne R&D • Ingénieur / Ingénieure R&D en industrie • Responsable d'unité de production industrielle • Secrétaire technique |
| Stage | Oui |
| Alternance | Non |

Droits de scolarité

Pour connaître les droits de scolarité, [consultez la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

2) Compétences disciplinaires :

- savoir mesurer une grandeur physique et confronter les résultats d'un modèle ;
- savoir utiliser les outils informatiques et numériques en sciences pour l'ingénieur ;
- savoir concevoir, dimensionner et modéliser des :
 - systèmes électroniques pour le parcours SE ;
 - systèmes mécaniques et de production pour le parcours MGI ;
 - systèmes électromécaniques pour le parcours Mécatronique.

3) Compétences transverses et professionnelles :

- savoir rechercher des informations et faire preuve d'une analyse critique ;
- être capable d'organiser et planifier son travail en autonomie et au sein d'un groupe ;
- savoir communiquer à l'écrit et à l'oral de manière claire et synthétique avec un langage adapté à l'auditoire ;
- être capable de s'exprimer dans une langue étrangère (anglais ou allemand).

Ouverture internationale :

Un accord de coopération entre la Faculté de Physique et Ingénierie et la [Hochschule](#) d'Offenburg (Allemagne) donne la possibilité à quelques étudiants d'obtenir un double diplôme, la licence SPI (parcours MGI) de l'Unistra et le Bachelor "*Maschinenbau*" de la Hochschule.

Objectifs

Il s'agit d'une année de spécialisation, au cours de laquelle les étudiants reçoivent une formation leur permettant d'acquérir la maîtrise des techniques mathématiques et informatiques utiles au secteur de l'EEA (Électronique, Électrotechnique, Automatique), la maîtrise des phénomènes physiques sous-jacents à l'électronique et les compétences de base en électronique de l'ingénieur, théorie du signal et automatique. Les éléments théoriques sont repris et appliqués en séances de travaux pratiques et en phase de projets.

Les étudiants bénéficient également d'une formation à la langue anglaise. Ce parcours a pour objectif de donner aux étudiants une solide formation initiale (théorique et pratique) en électronique, signal et automatique pour leur permettre une poursuite d'étude.

Métiers visés

Les pratiques pédagogiques mises en œuvre tout au long de la formation (nombreux TP, projets, stages) permettent aux étudiants d'acquérir des compétences valorisables dans le monde de l'entreprise et permettent donc d'envisager une insertion professionnelle dans les métiers suivants :

- Cadre technique d'études en conception, bureau d'études, etc..
- Cadre technique en production, fabrication, méthodes, logistique, qualité, etc..
- Métiers de l'enseignement et de la formation.

Les + de la formation

Un stage volontaire d'approfondissement pourra être réalisé lors de la troisième année de licence. Il devra être d'une durée de 6 à 8 semaines, de niveau assistant-ingénieur et permettra la validation de 3 crédits supplémentaires. L'évaluation se fera à partir de l'appréciation transmise par le maître de stage et celle transmise par le tuteur enseignant.

Cette UE supplémentaire n'est accessible qu'aux étudiants :

- ayant validé l'intégralité de la licence ;
- ou ayant validé un semestre de la L3 et toute la L2.

Compte tenu du stage obligatoire en L2, il n'est pas possible de faire un stage volontaire dans cette année de licence.

Critères de recrutement

- Sont admis de plein droit les étudiants ayant acquis les 120 crédits correspondant aux 2 premières années de la [Licence Sciences pour l'Ingénieur](#) de l'Université de Strasbourg.
- Peuvent être admis sur dossier les étudiants ayant acquis 120 crédits dans une formation post-baccalauréat dont le domaine d'études est compatible avec la formation envisagée. Ces étudiants peuvent être titulaires d'un BTS, d'un BUT, d'une licence, d'un diplôme jugé équivalent ou avoir reçu une attestation de validation de 120 crédits pour les élèves des classes préparatoires.
- Pour le recrutement à l'international effectué via la plateforme Études en France du ministère, un niveau B2 est exigé en Français.

Candidater

Pour connaître les modalités de candidature, consultez [la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

- [François Schwartz](#)

Autres contacts

[Scolarité de la Faculté de physique et ingénierie de Strasbourg](#)
[Formulaire de demande en ligne](#)

Programme des enseignements

Systèmes électroniques

Licence 1 Sciences pour l'ingénieur (SPI) - Systèmes électroniques

Licence 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur - Tronc commun

| Semestre 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur | | | | | |
|---|--------|-----|----|-----|-----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 1 - Physique 1 | 9 ECTS | - | - | - | - |
| Mécanique 1 | | - | - | - | 32h |
| Optique 1 | | - | - | - | 16h |
| Électromagnétisme 1 | | - | - | - | 26h |
| Physique expérimentale 1 | | - | - | 12h | - |
| PILS Physique | | - | - | - | - |
| Groupes de niveau pour PILS Physique - choisir 1 parmi 3 | | | | | |
| PILS - Physique - Niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - Physique - Niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - Physique - Niveau C | | - | - | - | 20h |
| UE 2 - Semestre 1 - Sciences et enjeux environnementaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Sciences et enjeux environnementaux L1S1 | | 24h | - | - | - |
| UE 3 - Semestre 1 - Mathématiques 1 | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Mathématiques pour les sciences 1 | | - | - | - | 65h |
| PILS - Mathématiques pour les sciences | | - | - | - | - |
| Liste des options pour PILS mathématiques - choisir 1 parmi 4 | | | | | |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau C | | - | - | - | 20h |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau D | | - | - | - | 30h |
| UE 4 - Semestre 1 - Chimie 1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture de la matière 1 | | - | - | - | 20h |
| Transformation de la matière 1 | | - | - | - | 20h |
| PILS Chimie | | - | - | - | - |
| Groupes de niveau pour PILS Chimie - choisir 1 parmi 3 | | | | | |
| PILS - Chimie - Niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - Chimie - Niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - Chimie - Niveau C | | - | - | - | 20h |
| UE 5 - Semestre 1 - Travaux Pratiques Option (1 au choix) | 3 ECTS | - | - | - | - |

| | CM | TD | TP | CI |
|--|----|-----|-----|----|
| Modules - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Chimie expérimentale 1 | - | - | 30h | - |
| Étude de systèmes mécaniques en sciences de l'ingénieur | - | - | 30h | - |
| UE 6 - Semestre 1 - Langues (1 au choix) 3 ECTS | - | - | - | - |
| Modules - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| UE 7 - Semestre 1 - Méthodologie du travail universitaire 3 ECTS | - | - | - | - |
| MTU | 2h | 8h | - | - |

| Semestre 2 - Physique et Sciences pour l'ingénieur | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|
| | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 2 - Physique 2 9 ECTS | - | - | - | - |
| Mécanique 2 - A | - | - | - | 46h |
| Électromagnétisme 2 | - | - | - | 26h |
| Méthodes mathématiques pour la physique L1S2 | - | - | - | 26h |
| Physique expérimentale 2 | - | - | 25h | - |
| UE 2 - Semestre 2 - Mathématiques et informatique 2 9 ECTS | - | - | - | - |
| Mathématiques pour les sciences 2 | - | - | - | 65h |
| Informatique | - | - | 20h | 12h |
| UE 3 - Semestre 2 - Chimie 2 3 ECTS | - | - | - | - |
| Liaisons et molécules | - | - | - | 24h |
| UE4 - Semestre 2 - Langues 2 (1 au choix) 3 ECTS | - | - | - | - |
| Modules - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre pair | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | - | 20h | - | - |
| UE 5 - Semestre 2 - Options (1 au choix) 3 ECTS | - | - | - | - |
| Modules - choisir 1 parmi 5 | | | | |
| Equilibres chimiques | - | - | - | 24h |
| Relativité | - | - | - | 24h |
| La lithosphère | 16h | 8h | - | - |
| Matériaux | - | - | - | 24h |
| Étude de systèmes en science de l'ingénieur | - | - | 20h | 4h |
| UE 6 - Semestre 2 - Projet professionnel 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet professionnel personnel : explorer | 2h | 8h | - | - |

| Semestre 1 - Portail Plurisciences | | | | | |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| Mathématiques S1 | 6 ECTS | - | - | - | 63h |
| PILS - Mathématiques pour les sciences | | - | - | - | - |
| Liste des options pour PILS mathématiques - choisir 1 parmi 4 | | | | | |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau C | | - | - | - | 20h |
| PILS - mathématiques pour les sciences - niveau D | | - | - | - | 30h |
| Mathématiques pour les sciences 1 | | - | - | - | 65h |
| Physique S1 | 6 ECTS | - | - | - | 74h |
| PILS Physique | | - | - | - | - |
| Groupes de niveau pour PILS Physique - choisir 1 parmi 3 | | | | | |
| PILS - Physique - Niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - Physique - Niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - Physique - Niveau C | | - | - | - | 20h |
| Mécanique 1 | | - | - | - | 32h |
| Électromagnétisme 1 | | - | - | - | 26h |
| Chimie S1 | 6 ECTS | - | - | 30h | 48h |
| PILS Chimie | | - | - | - | - |
| Groupes de niveau pour PILS Chimie - choisir 1 parmi 3 | | | | | |
| PILS - Chimie - Niveau A | | 2h | - | - | - |
| PILS - Chimie - Niveau B | | - | - | - | 10h |
| PILS - Chimie - Niveau C | | - | - | - | 20h |
| Architecture de la matière 1 | | - | - | - | 20h |
| Transformation de la matière 1 | | - | - | - | 20h |
| Chimie expérimentale 1 | | - | - | 30h | - |
| Géosciences S1 | 3 ECTS | 24h | - | - | - |
| Structure de la Terre | | 24h | - | - | - |
| Notions de biologie | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Notions de biologie | | 24h | - | - | - |
| Méthodologie du travail universitaire | | 2h | 8h | - | - |
| Méthodologie du travail universitaire | | 2h | - | 10h | - |
| Langues S1 (au choix) | 3 ECTS | - | 20h | - | - |
| Modules - choisir 1 parmi 2 | | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre impair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | | - | 20h | - | - |

| Semestre 2 - Portail Plurisciences | | | | | |
|--|--------|-----|-----|----|-----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| Mathématiques S2 | 6 ECTS | - | - | - | 64h |
| Mathématiques pour les sciences 2 | | - | - | - | 65h |
| Physique S2 | 3 ECTS | - | - | - | 30h |
| Mécanique 2 - B | | - | - | - | 30h |
| Chimie S2 | 3 ECTS | - | - | - | 24h |
| Liaisons et molécules | | - | - | - | 24h |
| Géosciences S2 | 3 ECTS | - | - | - | 24h |
| La lithosphère | | 16h | 8h | - | - |
| Informatique S2 | 3 ECTS | - | - | - | 26h |
| Outils informatiques pour l'apprentissage scientifique | | - | - | - | 26h |
| Projet Professionnel Personnel (PPP) (au choix) | 3 ECTS | 2h | 20h | - | - |
| PPP : Explorer | | 2h | 10h | - | - |
| PPP : Découverte en milieu socio-économique | | - | 16h | - | - |
| PPME Projet professionnel personnel L1 S2 | | 24h | - | - | - |
| Sciences et Enjeux environnementaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Sciences et enjeux environnementaux L1S2 | | 24h | - | - | - |
| Langues S2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Modules - choisir 1 parmi 2 | | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| L1S2 - 1 option au choix (3 crédits) - choisir 1 parmi 3 | | | | | |
| Option Physique S2 - 2 | 3 ECTS | - | - | - | 24h |
| Matériaux | | - | - | - | 24h |
| Option Chimie S2 | 3 ECTS | - | - | - | 24h |
| Equilibres chimiques | | - | - | - | 24h |
| Option Géosciences S2 | 3 ECTS | - | 8h | - | 24h |
| Le relief de la Terre et SIG | | 24h | - | 8h | - |

Licence 2 Sciences pour l'ingénieur (SPI) - Systèmes électroniques

Licence 2 - Sciences pour l'ingénieur (SPI) - Tronc commun

| Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur | | | | | |
|--|--------|----|----|----|----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 3 - Langues | 3 ECTS | - | - | - | - |

| | CM | TD | TP | CI |
|---|-----|-----|-----|----|
| Liste UE 1 - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| UE 2 - Semestre 3 - Projet professionnel 3 ECTS | - | - | - | - |
| Accompagnement du projet de l'étudiant : choisir | 2h | - | 12h | - |
| Communication en entreprise | 16h | - | 8h | - |
| Préparation à la certification aux outils numériques - PIX | - | - | - | - |
| UE 3 - Semestre 3 - Mathématiques pour l'ingénieur 1 6 ECTS | - | - | - | - |
| Algèbre | 10h | 8h | 12h | - |
| Analyse | 10h | 8h | 12h | - |
| UE 4 - Semestre 3 - Informatique 6 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture des systèmes d'exploitation | 10h | 10h | 12h | - |
| Programmation | 10h | 10h | 12h | - |
| UE 5 - Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur 1 (orientation génie électrique) 6 ECTS | - | - | - | - |
| Électromagnétisme | 14h | 14h | - | - |
| Introduction aux systèmes électroniques | 10h | 10h | 12h | - |
| UE 6 - Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur 2 (orientation génie mécanique) 6 ECTS | - | - | - | - |
| Mécanique du solide | 14h | 14h | - | - |
| Construction mécanique | 10h | - | 20h | - |
| Mécanique du solide et construction mécanique | - | - | - | - |

| Semestre 4 - Sciences pour l'ingénieur | | | | |
|---|-----|-----|----|----|
| | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 4 - Langues 3 ECTS | - | - | - | - |
| Liste UE 1 - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre pair | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | - | 20h | - | - |
| UE 2 - Semestre 4 - Mathématiques pour l'ingénieur 2 3 ECTS | - | - | - | - |
| Fonctions à plusieurs variables réelles | 10h | 10h | - | - |
| UE 3 - Semestre 4 - Thermodynamique 3 ECTS | - | - | - | - |
| Thermodynamique et thermique | 14h | 14h | - | - |
| UE 4 - Semestre 4 - Génie électrique 6 ECTS | - | - | - | - |
| Série et transformée de Fourier | 10h | 10h | - | - |
| Électrotechnique | 14h | 14h | - | - |
| UE 5 - Semestre 4 - Matériaux et procédés 6 ECTS | - | - | - | - |

| | CM | TD | TP | CI |
|--|-----|-----|-----|----|
| Matériaux | 14h | 14h | - | - |
| Procédés de fabrication, technologies d'assemblage et métrologie | 16h | - | 12h | - |
| UE 6 - Semestre 4 - Option (A, B ou C au choix) 6 ECTS | - | - | - | - |
| Liste UE 6 - choisir 2 parmi 6 | | | | |
| A : Génie électrique - Systèmes électroniques | 10h | 10h | 16h | - |
| A : Génie électrique - Micro-électronique | 14h | 14h | - | - |
| B : Génie mécanique -Introduction à la mécanique des fluides et à l'hydraulique industrielle | 10h | 14h | 8h | - |
| B : Génie mécanique - Résistance des matériaux | 14h | 14h | - | - |
| C : Mécatronique - Systèmes électroniques | 10h | 10h | 16h | - |
| C : Mécatronique - Résistance des matériaux | 14h | 14h | - | - |
| UE 7 - Semestre 4 - Ouverture professionnelle 3 ECTS | - | - | - | - |
| Stage | 6h | 8h | - | - |

Licence 3 Sciences pour l'ingénieur (SPI) - Systèmes électroniques

| Semestre 5 - Systèmes électroniques | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|
| | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 5 - Mathématiques 6 ECTS | - | - | - | - |
| Techniques mathématiques pour l'électronique | 10h | 12h | 12h | - |
| Traitement de signal | - | - | 18h | - |
| UE 2 - Semestre 5 - Composants de l'électronique 9 ECTS | - | - | - | - |
| Matériaux et composants | 24h | 14h | - | - |
| Composants discrets et Technologie PCB | 18h | - | 20h | - |
| UE 3 - Semestre 5 - Électronique 1 9 ECTS | - | - | - | - |
| Électronique pour l'ingénieur | 22h | 12h | 16h | - |
| Signaux et systèmes | 12h | 16h | 16h | - |
| UE 4 - Semestre 5 - Langue vivante 3 ECTS | - | - | - | - |
| Liste UE 4 - choisir 1 parmi 2 | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | - | 20h | - | - |
| UE 5 - Semestre 5 - Informatique 3 ECTS | - | - | - | - |
| Informatique | 12h | - | 24h | - |

| Semestre 6 - Systèmes électroniques | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|
| | CM | TD | TP | CI |
| UE 1 - Semestre 6 - Électronique 9 ECTS | - | - | - | - |
| Électronique analogique | 18h | 14h | 24h | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|----|
| Électronique numérique | | 20h | 10h | 20h | - |
| UE 2 - Semestre 6 - Convertisseurs | 9 ECTS | - | - | - | - |
| Convertisseurs statiques | | 16h | 20h | 16h | - |
| Convertisseurs électromécaniques | | 16h | 14h | - | - |
| UE 3 - Semestre 6 - Automatique | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Automatique | | 24h | 20h | 12h | - |
| UE 4 - Semestre 6 - Informatique industrielle | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Initiation Labview | | - | - | 20h | - |
| Programmation des composants | | - | - | 20h | - |
| UE 5 - Semestre 6 - Projet | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet | | - | - | 24h | - |
| UE supplémentaire - Semestre 6 - Stage volontaire d'approfondissement | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Stage assistant ingénieur | | - | - | - | - |