

# Sciences pour l'Ingénieur [Licence]

## Infos pratiques

- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Durée : 3 ans
- > ECTS : 180
- > Ouvert en alternance : Oui
- > Formation accessible en : Formation initiale, Formation en apprentissage, Formation continue
- > Formation à distance : Non
- > Lieu d'enseignement : Ville d'Avray
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Lien(s) vers des sites du diplôme : Site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/licence-sciences-pour-l-ingenieur/>

## Présentation

### Parcours proposés

- > [Sciences pour l'Ingénieur](#)

## Présentation

La Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI) est un cursus pluridisciplinaire qui propose, en tronc commun (du semestre 1 au semestre 5), une solide formation scientifique en physique, mathématique et informatique. Il s'agit d'acquérir les connaissances et méthodes de base de ces disciplines et de découvrir les champs d'application (Sciences pour l'Ingénieur) dans leur globalité.

Trois options sont proposées en Licence 3, permettant d'approfondir certaines disciplines et de commencer à construire son projet professionnel :

1/ l'option **Electronique** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécommunications (analogiques et numériques).

2/ L'option **Énergétique** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

3/ L'option **Mécanique** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

La Licence 3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le CFA Sup 2000.

La Licence SPI vise la poursuite d'études en master, mais sa dimension professionnalisante permet aussi une sortie sur le marché du travail au niveau Licence. L'étudiant peut également, pour une insertion professionnelle à Bac +3, candidater après la Licence 2 à plusieurs Licences professionnelles (Mécanique, Energie et génie climatique, Mesure hyperfréquences et radiocommunications, maîtrise de l'énergie et environnement, structures aéronautiques et spatiales).

Spécificités :

- *Structuration générale de la Mention « Science pour l'ingénieur » :*

Un parcours unique (« Science pour l'ingénieur ») pour les trois années de Licence.

En Licence 3, pré-spécialisation, au semestre 6, en :

- Electronique,
- Énergétique,
- Mécanique.

Les modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences générales de l'Université Paris Nanterre (M3C) sont consultables

ici : <https://etudiants.parisnanterre.fr/evaluation-et-examens-324822.kjsp?>

[RH=FR\\_PORTAIL\\_ETUDIANT&RF=1279013161936](https://etudiants.parisnanterre.fr/evaluation-et-examens-324822.kjsp?RH=FR_PORTAIL_ETUDIANT&RF=1279013161936)

## Objectifs

Cette licence propose une solide formation scientifique en physique, mathématique et informatique en tronc commun du semestre 1 au semestre 5, avec la possibilité d'acquérir un début de spécialisation au semestre 6 dans les domaines de l'électronique, de l'énergétique ou de la mécanique, grâce à une centaine d'heures d'enseignements d'options.

La licence 3 pourra être suivie en apprentissage en partenariat avec le CFA Sup 2000.

Elle vise la poursuite d'études en master, mais contient également des éléments professionnalisant permettant une sortie sur le marché du travail au niveau licence.

La licence SPI forme des scientifiques aptes à aborder les sciences physiques dans toute leur complexité, de l'expérimentation à la modélisation sous ses aspects théoriques et numériques.

Les trois premiers semestres permettent une découverte des disciplines d'application (sciences pour l'ingénieur) dans leur globalité et l'acquisition de connaissances et méthodes de base de ces disciplines.

Les enseignements ont lieu sur le site de Ville d'Avray.

Différentes options sont proposées en L3, permettant à l'étudiant d'approfondir l'étude de certaines disciplines pour commencer à construire son projet professionnel tout en gardant l'aspect généraliste et pluridisciplinaire de sa licence.

Option électronique:

Cette option a pour objectif de compléter les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécoms (analogiques et numériques).

Option énergétique:

Cette option a pour objectif de compléter les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

Option mécanique:

Cette option a pour objectif d'initier aux connaissances générales en mécanique permettant de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels. Cette option présente les notions de base sur la conception, la fabrication, le dimensionnement et une introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie.

## Savoir-faire et compétences

---

La licence Sciences Pour l'Ingénieur (SPI) de l'Université Paris Nanterre est une formation pluridisciplinaire construite sur un tronc commun de connaissances et de compétences en physique, mathématiques, et informatique, complétées par une formation en sciences pour l'ingénieur dans les domaines de l'électronique, de l'énergétique et de la mécanique.

## Les + de la formation

---

Le positionnement de la formation dans la carte régionale et nationale des établissements du supérieur est clair. Il est directement lié à son évolution. En effet, la licence SPI est filière support du CMI-ATE (Cursus Master Ingénierie Aéronautique Transport et Energie) qui a été récemment accrédité pour nos 3 spécialités que sont l'énergétique, la mécanique et l'électronique. Cette accréditation récente, obtenue avec un avis très favorable, ne peut que renforcer l'attractivité de la licence SPI dont une passerelle est mise en place entre ces deux cursus.

De plus, l'originalité de cette licence par rapport à l'offre Ile de France se situe à plusieurs niveaux :

- sa mise en place en s'appuyant sur 3 entités : 2 UFR et un IUT à 3 départements au sein de l'université Paris Nanterre ;
- son aspect pluridisciplinaire et un équilibre entre mathématiques, informatique et sciences physiques sur les deux premières années ;
- un partenariat avec l'IUT de Ville d'Avray et la possibilité de proposer aux étudiants en difficulté une réorientation vers un DUT ou une Licence Professionnelle ;
- la découverte des sciences physiques durant les 4 premiers semestres à partir de l'expérience, en utilisant la plate-forme technologique du site de Ville d'Avray et la mise en relation des phénomènes observés avec les outils mathématiques et informatiques ;
- le choix d'un parcours lors de la Licence 3 qui permet aux étudiants de pouvoir poursuivre en master, ou de faire le choix d'une licence Professionnelle qui leur garantit des compétences permettant l'accès au marché de l'emploi un an plus tard, si tout se passe bien ;
- la présence d'un stage en entreprise en troisième année afin de les confronter au monde de l'entreprise et d'affiner leur projet professionnel personnalisé ;
- la prise en compte de la problématique « professionnalisation » de par notre expérience à l'UFR SITEC et la mise en place de l'apprentissage dès la troisième année.

Par ailleurs, une convention a été établie entre les Lycées d'Ile de France et l'UFR SITEC pour permettre aux élèves des grandes classes préparatoires scientifiques de s'inscrire également dans notre Licence SPI. Cela permet ainsi de sécuriser leur parcours en leur délivrant partiellement ou totalement des Unités d'Enseignements (UE) de la Licence 1, 2 ou 3 mais également de pouvoir les accueillir au sein de notre formation dans le cas où ces élèves souhaiteraient quitter leur classe préparatoire et poursuivre en Licence.

## Organisation

Formation organisée en 3 ans, 6 semestres.  
ECTS obtenus - 180.

Cette formation exigeante est dispensée à l'UFR Systèmes Industriels et Techniques de Communication (SITEC) du pôle Sciences pour l'ingénieur (SPI) de Ville d'Avray.

En L1 et L2, l'étudiant reçoit une solide formation scientifique en physique, mathématiques et informatique. En L3, la formation permet de commencer sa spécialisation en électronique ou énergétique ou mécanique, permettant ainsi à l'étudiant d'envisager des poursuites d'études en Master, école d'ingénieurs,... Cette L3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le CFA Sup 2000.

Sur la base de cette Licence Science pour l'ingénieur, l'UFR SITEC propose également un Coursus Master en Ingénierie en « Aéronautique, Transport et Énergétique » référencé à part sur Parcoursup. La Licence SPI et le CMI-ATE représentent deux vœux distincts.

Les élèves de CPGE des 70 établissements conventionnés peuvent s'inscrire cumulativement dans cette formation : <https://candidatures-inscriptions.parisnanterre.fr/cas-particuliers/eleves-de-cpge/>

## Contrôle des connaissances

Se référer aux Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) générales de l'Université Paris Nanterre exposées en présentation.

# Stage ou alternance

## Ouvert en alternance

- > **Type de contrat:** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation

Consultez les modalités d'organisation de l'alternance à la rubrique "Apprentissage" du site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/formations-et-scolarité/apprentissage/> et sur le site du CFA Sup2000 : <https://www.cfasup2000.fr/>

## Stages

- > **Stage:** Obligatoire (2 mois minimum)
- > **Stage à l'étranger:** Facultatif (2 mois minimum)

Un stage d'une durée de 2 mois est obligatoire en L3 SPI au semestre 6, en avril-mai.

# Admission

## Conditions d'admission

Conditions d'accès pour la licence 1: <https://www.parcoursup.fr/>

**Accès à la licence 2 :** la Licence 2 s'adresse en priorité aux étudiants issus de la Licence 1 correspondante de Université Paris Nanterre ; elle est également accessible, sur avis de la commission pédagogique, à des étudiants issus d'autres formations, ainsi qu'à des candidats en reprise d'études. Dépôt de dossier de candidature sur eCandidat dès courant mars (<https://ecandidat.parisnanterre.fr/>).

**Accès à la licence 3 :** la Licence 3 s'adresse en priorité aux étudiants issus de la Licence 2 correspondante de Université Paris Nanterre ; elle est également accessible, sur avis de la commission pédagogique, à des étudiants issus d'autres formations, ainsi qu'à des candidats en reprise d'études. Dépôt de dossier de candidature sur eCandidat dès courant mars (<https://ecandidat.parisnanterre.fr/>).

## Public cible

---

Titulaires d'un Bac Scientifique.  
Formation initiale ou formation continue.  
Apprentissage possible en 3ème année.

## Pré-requis et critères de recrutement

---

Le candidat à l'inscription doit répondre non seulement aux attendus figurant dans les éléments de cadrage national de la mention Sciences pour l'ingénieur, mais aussi aux attendus suivants, qui tiennent compte de la spécificité de la formation dispensée à l'Université Paris Nanterre :

- disposer de solides compétences scientifiques (physique, informatique, mathématiques), de façon à pouvoir se spécialiser progressivement en électronique, énergétique ou mécanique. Cette mention implique, en effet, d'avoir une capacité à analyser, poser une problématique et à mener un raisonnement, une capacité d'abstraction, de logique et de modélisation et la maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires et des méthodes expérimentales associées.
- Disposer de compétences méthodologiques et comportementales afin de pouvoir travailler de façon régulière et soutenue dans l'ensemble des matières qui composent le cursus, et savoir s'organiser pour pouvoir faire face à une charge de travail importante. Cette mention requiert une curiosité intellectuelle, une capacité à s'organiser et à conduire ses apprentissages et, enfin, une aptitude à programmer son travail personnel et à s'y tenir dans la durée.
- Savoir mener des recherches documentaires en bibliothèque. Les enseignements de la licence exigent des étudiants un travail personnel et autonome en bibliothèque : collecte d'informations complémentaires au cours, recherche en vue de la préparation des exercices demandés en travaux dirigés, etc. La lecture d'ouvrages spécialisés et la capacité d'en rendre compte sont au fondement du travail de l'étudiant.
- Savoir élaborer un « projet de formation motivé » cohérent avec la formation postulée, en mobilisant ses compétences d'expression écrite pour justifier sa motivation pour cette formation plutôt que pour une autre. Cela implique la connaissance précise de son contenu et des poursuites d'études et insertions professionnelles qu'elle permet, et un intérêt pour les

objets étudiés. Pour la réussite dans cette filière, la motivation du candidat à donner sens à ses études et son investissement personnel important à ce stade autant qu'un projet déjà stabilisé. Au cours de la licence, l'étudiant sera accompagné dans la précision de son projet professionnel.

- Disposer de compétences en communication. Cette mention nécessite en effet une capacité à communiquer à l'écrit et à l'oral de manière rigoureuse et adaptée, une aptitude à se documenter dans au moins une langue étrangère, prioritairement anglaise et une capacité à l'écrire et à la parler à un niveau B.

Dans ces grands domaines et pour toutes les mentions de licence scientifique, le lycéen doit attester a minima d'une maîtrise correcte des principales compétences scientifiques cibles de la classe de terminale.

## Et après

### Poursuite d'études

---

Dans le prolongement de la licence :

Master Génie Industriel de l'Université Paris Nanterre, dans l'une de ses 3 spécialisations :

- 1) Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)
- 2) Énergétique et Matériaux pour l'Ingénieur (ENMA)
- 3) Électronique Embarquée et Systèmes de Communication (EESC)

La formation généraliste que reçoivent les étudiants de licence SPI leur donne également la possibilité d'accéder à d'autres masters dans les grandes universités scientifiques.

Accès sur dossier ou concours :

Ecoles d'ingénieurs, concours administratifs.

### Insertion professionnelle

---

Les débouchés et les poursuites d'études de la formation sont directement liés à la très forte ouverture de la formation au monde socio économique via un stage de 8 semaines en L3 dans l'industrie ainsi qu'à la possibilité offerte aux étudiants de débiter une alternance en entreprise dès la licence 3 grâce à une convention mis en place depuis plusieurs années avec le CFA Sup 2000.

Le métiers accessibles pour les étudiants diplômés de notre Licence SPI sont : Assistant ingénieur, Assistant chef de projet, Conseiller technique, etc. Les secteurs

d'activités visés sont l'aéronautique, les transports et l'énergétique.