

# 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 continue (contrat de professionnalisation)
- > 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, mathématiques 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 Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre : <https://cfa.parisnanterre.fr/>

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, Énergie 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.

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.

A l'issue de la formation, le titulaire aura acquis les compétences lui permettant de contribuer à la mise en place d'essais et la modélisation de phénomènes physiques. Plus spécifiquement, l'étudiant diplômé saura maîtriser les outils de conception, de calculs utilisés dans les entreprises, concevoir des montages expérimentaux afin de caractériser des propriétés ou des phénomènes physiques et maîtriser l'ensemble de la chaîne d'acquisition et de mesure. La formation confère aux étudiants une bonne capacité à communiquer, à rédiger, à présenter, y compris en langue étrangère (anglais), à travailler en groupe, et à encadrer.

## 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 [Cursus Master Ingénierie - Aéronautique Transports et Energétique \(CMI-ATE\)](#) qui a été récemment réaccrédité pour nos trois spécialités que sont l'énergétique, la mécanique et l'électronique. Cette ré-accréditation ne peut que renforcer l'attractivité de la licence SPI.

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

- sa mise en place en s'appuyant sur 2 entités : une 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 BUT,
- 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, et qui leur garantit des compétences permettant l'accès au marché de l'emploi un an plus tard s'ils obtiennent leur diplôme,

- 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'Université Paris Nanterre pour permettre aux élèves des classes préparatoires scientifiques de s'inscrire également au sein de la licence SPI. Cela permet ainsi de sécuriser leur parcours en leur délivrant une autorisation de transfert de crédits de Licence 1 et 2, puis une validation des études supérieures (VES) en licence 3 débouchant sur la délivrance du diplôme. Ce dispositif permet 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, etc. Cette L3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre : <https://cfa.parisnanterre.fr/>

Sur la base de cette licence, l'UFR SITEC propose également un [Cursus Master en Ingénierie - Aéronautique, Transports et Énergétique \(CMI-ATE\)](#), 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://ufr-sitec.parisnanterre.fr/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/apprentissage/lapprentissage-a-lufr-sitec>

Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre : <https://cfa.parisnanterre.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 l'Université Paris Nanterre. Elle n'offre actuellement pas de possibilité de recrutement à l'externe.

Accès à la licence 3 : la licence 3 s'adresse en priorité aux étudiants issus de la licence 2 correspondante de l'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 février (<https://ecandidat.parisnanterre.fr/>). Le calendrier de la campagne de recrutement est affiché

sur le site web de l'UFR SITEC à l'adresse : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/candidatures-et-inscriptions>

## Public cible

---

Baccalauréat ou diplôme équivalent (baccalauréat général conseillé, mathématiques et physique)

Formation initiale ou formation continue.

Apprentissage possible en 3<sup>ème</sup> année.

## Droits de scolarité

---

Frais d'inscription : 175 euros + Contribution à la vie étudiante et de campus (CVEC) : 103 euros.

## 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 importent 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.

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.

## Contact(s)

### Autres contacts

---

Secrétariat pédagogique : [sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr](mailto:sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr)

Responsables pédagogiques de la licence SPI : [resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr)

Responsable de la L1 : [resp-l1spi@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-l1spi@liste.parisnanterre.fr)

Responsable de la L2 : [resp-l2spi@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-l2spi@liste.parisnanterre.fr)

Responsable de la L3 : [resp-l3spi@liste.parisnanterre.fr](mailto:resp-l3spi@liste.parisnanterre.fr)