

Sciences pour l'Ingénieur

Mention : Sciences pour l'Ingénieur [Licence]

Infos pratiques

- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Durée : 3 ans
- > ECTS : 180
- > Ouvert en alternance : Oui
- > Formation accessible en : Formation continue , Formation initiale, Contrat apprentissage
- > 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/>
- > Durée moyenne de la formation :
 - L1 Sciences pour l'ingénieur : 531 h
 - L2 Sciences pour l'ingénieur : 587 h
 - L3 Sciences pour l'ingénieur : 559 h

Présentation

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.

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 calcul 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, 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 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 Île 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'Île 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.

Propose un seul parcours (Sciences pour l'Ingénieur).

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 Cursus 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

La licence 3 peut être suivie en apprentissage en partenariat avec le CFA Sup 2000. 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-scolarite/apprentissage/> et sur le site du CFA Sup2000 : <https://www.cfasup2000.fr/>

Stages

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

Un stage d'une durée de 2 mois est obligatoire en licence 3 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. Les candidatures s'effectuent dès

courant mars sur le site eCandidat à l'adresse <https://ecandidat.parisnanterre.fr/>

Accès à la licence 3 : La Licence 3 s'adresse en priorité aux étudiant·e·s issu·e·s 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. Les candidatures s'effectuent dès courant mars sur le site eCandidat à l'adresse <https://ecandidat.parisnanterre.fr/>

Modalités de candidature

Avant de déposer une demande d'inscription administrative, vous devez :

1/ **déterminer votre profil**, la procédure variant selon que :

- vous souhaitez accéder à la Licence 1, à la Licence 2 ou à la Licence 3 ;

- vous avez déjà été inscrit·e ou non à Université Paris Nanterre ;

- vous demandez une procédure particulière (VAE, VES, etc.).

2/ **respecter les dates** de la campagne d'inscription (en particulier la date limite de dépôt de candidature).

Toutes ces informations (profils et dates) sont accessibles dans la rubrique suivante : <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/>, à laquelle vous devez vous reporter.

NB : Les demandes de VAE et de VES peuvent être adressées au Service Formation Continue (SFC) tout au long de l'année.

Vous êtes un·e salarié / demandeur d'emploi indemnisé·e en reprise d'études (Formation Continue) :

L'équipe du Pôle Formation Continue – VAE du PST de Ville d'Avray est à votre disposition pour vous aider à :

1/ **identifier les différents dispositifs de validation** qui vous permettent d'entrer dans cette formation ou d'obtenir ce diplôme par le biais de la Validation des Acquis (VAE/VES) (cf. supra, rubrique Admission).

2/ **connaître les multiples dispositifs de financement** pour concrétiser votre projet (OPCA, FONGECIF, CPF, plan de formation, période de professionnalisation).

3/ **monter un dossier de financement** et obtenir des devis.

Pour en savoir plus sur ces procédures, rendez-vous sur le site du Pôle Formation Continue (<https://pst->

fc.parisnanterre.fr) ou contactez-nous au 01 40 97 48 61 ou par mail fcontinue-pst@liste.parisnanterre.fr

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.

Les 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.

Fiches métiers ROME

- > H1210: Intervention technique en études, recherche et développement
- > H1206: Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- > H2502: Management et ingénierie de production

- > I1304: Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation
- > M1605: Assistanat technique et administratif

Contact(s)

Autres contacts

Secrétariat pédagogique Licence SPI : Mme Virginie DURAND

virginie.durand@parisnanterre.fr

01 40 97 48 90

sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques de la mention de Licence Sciences pour l'Ingénieur :

Pradeau Pascal

Tran Khanh Hung

Guida Gallas Géraldine

Ratni Badr Eddine

resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr

Programme

L1 Sciences pour l'ingénieur

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					15
UE Physique 1	UE					15
4Z1SELEM - Electrostatique et magnétostatique	EC	14	16	8		3
4Z1SMECA - Mécanique	EC	12	14	8		3
4Z1OPTI - Optique	EC	12	14	8		3
4Z1SPROJ - Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur	EC	8	10			3
UE Enseignements complémentaires	UE					10,5
UE Complémentaire 1	UE					10,5
4Z1SMATH - Mathématiques générales 1	EC	24	36			6
4Z1SALGO - Algorithmes et programmation 1	EC	12	13	12		4,5
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques Anglais	UE Enseignement à choix					3 3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K1ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K1ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K1ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Compétences transversales	UE					4,5
UE Compétences transversales 1	UE					4,5
4U1CXMFE - Maîtrise du Français Ecrit	EC				18	1,5
4U1GRP1D - Grands repères 1	EC				24	3

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					15
UE Physique 2	UE					15
4Z2SELEC - Electrocinétiq	EC	18	20	12		6
4Z2STHER - Thermodynamique	EC	16	18	8		6
4Z2SSTRU - Structures fondamentales des SPI	EC	12	12			3
UE Enseignements Complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 2	UE					9
4Z2SMATH - Mathématiques générales 2	EC	24	48			6
4Z2SALGO - Algorithmes et programmation 2	EC	8	10	8		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques Anglais	UE Enseignement à choix					3 3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K2ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K2ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K2ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Compétences transversales	UE					3
UE Compétences transversales Connaissance de soi et des métiers	UE EC					1,5 3
4UPCSEMM - Connaissance de soi et des métiers	EC				12	
4Z2SCOSM - Connaissance de soi et des métiers (présentiel)	EC		6			3

L2 Sciences pour l'ingénieur

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 3	UE					12
4Z3SELEC - Electronique générale 1	EC	12	14	8		3
4Z3SSTRU - Structure de la matière	EC	12	16	6		3
4Z3SMECA - Mécanique des solides 1	EC	12	14	8		3
4Z3STHER - Thermodynamique	EC	12	18	6		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 3	UE					9
4Z3SOUTI - MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur	EC	24	36			6
4Z3SMATH - MI - Projets maths, algorithmique et programmation	EC	12	6	6	6	3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K3ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K3ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K3ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z3SMATL - Projets Matlab: acquisition & traitement de données multiphysiques	EC	6		6	6	3
UE Compétences transversales	UE					3
4UICNMLM - Compétences numériques : Machines et Logiciels	EC		12		6	1,5
4Z3SEINTR - Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale	EC					1,5

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					13,5
UE Physique 4	UE					13,5
4Z4STHER - Thermique	EC	18	18	6		4,5
4Z4SELEG - Electronique générale 2	EC	18	19	8		4,5
4Z4SMECA - Mécanique des solides 2	EC	18	18	8		4,5
UE Enseignements Complémentaires	UE					7,5
UE Complémentaire 4	UE					7,5
4Z4SPROG - MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur	EC	12	12	8		3
1 élément(s) au choix parmi 2 :						
4Z4SBUEM - Bureau d'études mécaniques	EC	16	24	6		4,5
4Z4SCAPT - Capteurs et mesure	EC	16	24	6		4,5
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K4ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K4ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K4ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z4SPSPI - Projet sciences pour l'ingénieur	EC			24		3
UE Compétences transversales	UE					3
4Z4SEINTR - Esprit d'entreprendre 2 - du concept au projet	EC					1,5
4UPCNWTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif	EC				18	1,5

L3 Sciences pour l'ingénieur

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 5	UE					12
4Z5SMETH - Méthodes mathématiques pour l'ingénieur	EC	18	26			4,5
4Z5SONDE - Ondes et vibrations	EC	20	22	4		4,5
4Z5SPHYS - Physique des matériaux	EC	11	13	6		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 5	UE					9
4Z5SAUTO - Automatique	EC	12	12	12		3
4Z5SELAS - Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)	EC	12	18	6		3
4Z5SMECA - Mécanique des fluides	EC	12	14	4		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K5ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K5ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K5ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z5SCONN - Connaissance de l'entreprise 1	EC	8	8			1,5
4Z5SOPSI - Outils de professionnalisation	EC		4			1,5
UE Compétences transversales	UE					3
4Z5SADAP - Adaptation	EC	8	10			1,5
4Z5SCOMM - Communication	EC		18			1,5

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 6	UE					12
4Z6SANAL - Analyse numérique : méthodes numériques	EC	10	12	12		3
4Z6SELEC - Electromagnétisme	EC	14	16	4		3
4Z6SPHYS - Physique moderne	EC	14	16			3
4Z6STRAI - Traitement numérique du signal	EC	10	12	12		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 6	UE					9
3 élément(s) au choix parmi 9 :						
4Z6SCOMA - Spécialité Électronique : Communications analogiques	EC	10	12	12		3
4Z6SCOMN - Spécialité Électronique : Communications numériques	EC	16	14	8		3
4Z6SVHDL - Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)	EC	6	8	22		3
4Z6SCAOR - Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)	EC			28		3
4Z6SDDST - Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures)	EC	14	18	4		3
4Z6SBUEM - Spécialité Mécanique : Bureau d'études mécaniques	EC	16	10			3
4Z6SENER - Spécialité Énergétique : Energie et conversions	EC	11	13	6		3
4Z6SMAIT - Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie	EC	12	14	4		3
4Z6STRAN - Spécialité Énergétique : Transferts thermiques	EC	11	13	6		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K6ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K6ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3

4K6ZAC1P - Anglais C1	EC	18	3
UE Projets et expériences	UE		4,5
4Z6SSTAA - Stage	EC		4,5
UE Compétences transversales	UE		1,5
1 élément(s) au choix parmi 2 :			
4UPCNWTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif	EC		18
4Z6SCREA - Créativité et entrepreneuriat	EC	8	8
			1,5