



# Licence Sciences pour l'ingénieur

**Diplôme** Licence

**Domaine d'étude** Sciences, Technologies, Santé

**Mention** Sciences pour l'ingénieur

**Parcours** Génie industriel / Traitement de l'Information, Instrumentation pour l'Ingénieur

La licence SPI comporte 2 parcours :

- > Génie Industriel
- > Traitement de l'Information, Instrumentation pour l'Ingénieur

## Objectifs

La Licence Sciences pour l'Ingénieur est une formation scientifique visant à donner de solides bases dans les domaines de la Physique, de la Chimie et Sciences pour l'Ingénieur en introduisant et développant les concepts, complétés par des compétences en mathématiques et informatique nécessaires à la modélisation. Elle offre aux étudiants une formation pratique leur permettant de maîtriser tout un ensemble d'appareils de mesure. Des unités d'enseignements dédiées permettent une ouverture sur le monde professionnel.

L'accès à la formation en L1 s'effectue par le portail général et pluridisciplinaire « Mathématiques-Informatique-Physique-Chimie » qui s'étale sur les deux premiers semestres de la licence Science pour l'Ingénieur. Il est organisé de façon identique sur la Faculté des Sciences et Techniques (FST) et le Centre Universitaire Roannais (CUR).

Ce portail a pour but, en favorisant clairement l'interdisciplinarité, de permettre l'acquisition et le renforcement d'un socle commun de compétences et de savoirs scientifiques nécessaires pour aborder une spécialisation à partir de la deuxième année.

## Pour qui ?

### Conditions d'admission

Titulaires du baccalauréat de préférence de série S.

## Compétences

### \* Mettre en œuvre et appliquer les principes d'une démarche scientifique

Génie industriel, physique, mathématiques, analyse des signaux

- > Mise en œuvre d'une démarche expérimentale : poser un problème lié à l'organisation, au pilotage des systèmes de production
- > Mise en œuvre d'outils d'analyse des signaux nécessaires pour dégager les paramètres pertinents
- > Articulation des activités expérimentales et des connaissances académiques

### \* Choisir et appliquer des méthodologies de prise de décisions en structure industrielle et d'analyse des signaux

- > Applications notamment à la modélisation des flux physiques, à l'algorithmique et à la programmation informatique (algèbre linéaire, méthodes numériques)
- > Mise en application des outils de gestion de base de données pour l'analyse des signaux industriels
- > Utilisation des appareils de mesure et de traitement des signaux (signaux déterministes, technologies d'automatisation)

**\* Modéliser des phénomènes et utiliser les systèmes de décision**

- > Définition de systèmes de décisions de gestion de production et de modèles de pilotage en unités de production
- > Utilisation des outils de modélisation (études de cas S.A.P., modélisation et simulation de processus) pour définir des modèles de management par et pour la performance
- > Modélisation et simulation numérique et analogique (traitement du signal)

**\* Rédiger des documents de synthèse**

- > Analyse des résultats expérimentaux
- > Vulgarisation auprès des non spécialistes

## Et après ?



### Poursuites d'études

- > Licences professionnelles
- > Écoles d'ingénieur
- > Masters du domaine Sciences, Technologie, Santé
- > MEEF premier degré
- > MEEF second degré Sciences physiques et chimiques

### Débouchés

Après une spécialisation au niveau Master ou Doctorat, la formation offre des débouchés dans des secteurs d'activité variés :

- > Industrie et services : Ingénieur (R&D, production, contrôle qualité, ...)
- > Recherche et Enseignement : Ingénieur d'études, de recherche (CNRS, Université), Enseignant-Chercheur, professeur de physique-chimie, professeur des écoles

# Programme

Ci-dessous le programme des 2 parcours de la Licence SPI.

*La 1ère année de la licence est composée du 1er et 2nd semestre, la 2e année de licence est composée du 3e et 4e semestre et la 3e année est composée du 5e et 6e semestre*

Le semestre 1, 2, 3 et 4 est commun aux 2 parcours.

## Semestre 1

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Mathématiques	6	6	24	32		4
Informatique	6	6	18	36		6
Physique	6	6	20	30		10
Chimie	6	6	30	30		
Outils Scientifiques	2	2	10	20		
Expression et communication en langues	2	2		16		
Outils documentaires et numériques	2	2	6			8

## Semestre 2

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Outils Mathématiques II	5	5	25	25		
Outils Informatiques	5	5	12	12	12	16
Physique II	6	6	14	26		20
Chimie II	6	6	24	24		12
Approche expérimentale	6	6			60	

Anglais Général B2	2	2		18		
Outils Mathématiques II	5	5	25	25		
Outils Informatiques	5	5	12	12	12	16
Physique II	6	6	14	26		20
Chimie II	6	6	24	24		12

### Semestre 3

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Électricité	4	4	12	18	10	
Électromagnétisme	4	4	12	18	10	
Outils Mathématiques II	5	5	25	25		
Informatique	5	5	14	14	14	8
Anglais Général B2	2	2		14		4
Projet Professionnel Personnel	2	2	6	6		8
Génie Industriel I	4	4	12	18	10	
Traitement de l'information I	4	4	12	18	10	

### Semestre 4

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Physique	4	4	13	18		
Électronique	6	6	13	18	24	16

Outils Mathématiques III	5	5	25	25		
Crédits libres-Stage	2	2		20		
Anglais Général B2	3	3		20		4
Génie Industriel II	5	5	16	24		10
Traitement de l'information II	5	5	16	24		10

### Parcours Instrumentation pour l'Ingénieur

#### Semestre 5

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Anglais (dont TOEIC)	2	2		18		10
Système d'information (dont C2I)	2	2	8	8		
Algorithmie et programmation	2	2	4	10		10
Excel et base de données	2	2	4	10		
Algèbre	3	3	8	10		
Statistiques	3	3	8	10		
Analyse de l'information	3	3	8	10		
Automatisation des systèmes	3	3	8	10		

Électronique et électrotechnique	4	4	10	10	12	
Automatique	4	4	8	10	12	
PPP	2	2		7		

### Semestre 6

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Anglais dont TOEIC	3	3		18		10
Théorie des graphes	3	3	8	10		
Algèbre	3	3	8	10		
Instrumentation	3	3	8	10		
Plan d'expériences	3	3	8	10		
Commande des systèmes continus	4	4	8	10	12	
Commande numérique des systèmes séquentiels	4	4	8	10	12	
Stage 8 semaines (2H de suivi par étudiant)	5	5				60
UE Libre	2	2				

### Parcours Génie Industriel

#### Semestre 5

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
--	---------	-------	----	----	----	-------

Anglais (dont TOEIC)	2	2		18		10
Système d'information (dont C2I)	2	2	8	8		
Algorithmes et programmation	2	2	4	10		10
Excel et base de données	2	2	4	10		
Algèbre	3	3	8	10		
Statistiques	3	3	8	10		
Analyse de l'information	3	3	8	10		
Automatisation des systèmes	3	3	8	10		
Gestion de production	4	4	18	10		
Outils de modélisation des systèmes	4	4	18	10		
PPP	2	2		7		

#### Semestre 6

	Crédits	Coeff	CM	TD	TP	Autre
Anglais dont TOEIC	3	3		18		10
Théorie des graphes	3	3	8	10		
Algèbre	3	3	8	10		
Instrumentation	3	3	8	10		

Plan d'expériences	3	3	8	10		
1 Optimisation d'un poste de travail	4	4	8	10	12	
Gestion de la qualité et certification	4	4	18	10		
Stage 8 semaines	5	5				60
UE Libre: Projet Scientifique et technologique (qualité, logistique, gestion de production, informatique)	2	2				