Licence Sciences pour l'ingénieur

Diplôme Licence
Domaine d'étude Sciences, Technologies, Santé
Mention Sciences pour l'ingénieur

Alternance sur la 3e année possible.

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 maitriser 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.

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.

La licence SPI comporte 2 parcours :

> Génie Industriel
> Énergie Électrique et Automatique

Pour qui ?

Conditions d'admission

Bac général avec spécialités scientifiques
Bac technologique STI2D

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 ?

Poursuite 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
Bloc 1 : Mathématiques - Informatique					
1.1 Mathématiques	6	6	20	34	
1.2 Informatique	6	6	20	34	
Bloc 2 : Physique - Chimie					
2.1 Physique	5	5	20	26	
2.2 Chimie	3	3	14	20	
Bloc 3 : Sciences Industrielles de l'Ingénieur					
3.1 Expérimentations 1 : Electrotechnique 1	2	2			20
3.2 Expérimentations 2 : Electrocinétique	2	2			20
3.3 Expérimentations 3 : Electronique 1	2	2			20
Bloc 4 : Outils numériques et langage					
4.1 Anglais	2	2		18	
4.2 Outils bureautiques pour l'ingénieur	2	2		18	

Semestre 2

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques - Informatique					
1.1 Mathématiques	6	6	20	34	
1.2 Informatique	6	6	20	34	
Bloc 2 : Physique - Chimie					
2.1 Physique	5	5	20	26	
2.2 Chimie	3	3	14	20	
Bloc 3 : Sciences Industrielles de l'Ingénieur					
3.1 Expérimentations 3 : Electronique 1	2	2			20
3.2 Expérimentations 5 : Electronique 2	2	2			20
3.3 Expérimentations 6 : Capteurs et Instrumentation	2	2			20
Bloc 4 : Outils numériques et langage					
4.1 Anglais	2	2		18	
4.2 Outils numériques dont certification PIX	2	2		18	

Semestre 3

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques - Informatique					

1.1 Mathématiques	5	5	24	24	
1.2 Informatique	5	5	24	12	12
Bloc 2 : Physique					
2.1 Électricité	3	3	10	18	
2.2 Électromagnétisme	3	3	10	18	
Bloc 3 : Sciences Industrielles de l'Ingénieur					
3.1 Outils du Génie Industriel	4	4	10	15	16
3.2 Sciences et techniques de l'ingénieur	4	4	10	15	16
Bloc 4 : Ouverture et Sensibilisation					
4.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 5 : Langue					
5.1 Anglais	2	2		18	
Bloc 6 : Professionnalisation					
6.1 PPP	2	2		12	

Semestre 4

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques - Informatique					
1.1 Mathématiques	5	5	24	24	
1.2 Informatique	5	5	24	12	12
Bloc 2 : Physique					
2.1 Ondes	3	3	12	18	
2.2 Électronique	3	3	12	18	

Bloc 3 : Sciences Industrielles de l'Ingénieur					
3.1 Outils du Génie Industriel	3	3	8	10	20
3.2 Sciences et techniques de l'ingénieur	3	3	8	10	20
Bloc 4 : Ouverture et Sensibilisation					
4.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 5 : Langue					
5.1 Anglais	2	2		18	
Bloc 6 : Professionnalisation					
6.1 Stage	4	4			

Parcours Énergie Électrique et Automatique formation initiale

Semestre 5

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	12	
2.1 Statistiques et probabilités	2	2	8	12	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Outils généraux du Génie Industriel	3	3	12	14	
2.2 Modélisation des systèmes automatisés	3	3	12	14	
Bloc 3 : Informatique pour l'ingénieur					
3.1 Système	2	2	12	14	

d'information et outils Certification PIX					
3.2 Algorithmie et Programmation	2	2	8	12	
3.3 Base de données	2	2	8	12	
Bloc 4 : Enseignements de spécialité - Énergie Électrique et Automatique					
4.1 Automatique	3	3	8	10	10
4.2 Microcontrôleurs	3	3	8	10	10
4.3 Électronique	3	3	8	10	10
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	
Bloc 7 : Professionnalisation					
7.1 Préparation à la Vie Professionnelle	1	1		12	

Semestre 6

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	10	
1.2 Théorie des graphes	2	2	8	10	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					

2.1 Instrumentation	2	2	8	10	
2.2 Plan d'expérience	2	2	8	10	
2.3 CAO	1	1		6	8
Bloc 3 : Enseignements de spécialité - Énergie Électrique et Automatique					
3.1 Automatique	3	3	8	10	10
3.2 Microcontrôleurs	3	3	8	10	10
3.3 Énergie Électrique	3	3	8	10	10
Bloc 4 : Stage					
4.1 Stage en EEEA	8	8			
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	

Parcours Génie Industriel formation initiale

Semestre 5

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	12	
2.1 Statistiques et probabilités	2	2	8	12	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Outils généraux du Génie Industriel	3	3	12	14	
2.2 Modélisation	3	3	12	14	

des systèmes automatisés					
Bloc 3 : Informatique pour l'ingénieur					
3.1 Système d'information et outils Certification PIX	2	2	12	14	
3.2 Algorithmie et Programmation	2	2	8	12	
3.3 Base de données	2	2	8	12	
Bloc 4 : Enseignements de spécialité - Génie industriel					
4.1 Gestion de Production	3	3	8	10	10
4.2 Management industriel et logistique	3	3	8	10	10
4.3 Gestion de Projet	3	3	8	10	10
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	
Bloc 7 : Professionnalisation					
7.1 Préparation à la Vie Professionnelle	1	1		12	

Semestre 6

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP

Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	10	
1.2 Théorie des graphes	2	2	8	10	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Instrumentation	2	2	8	10	
2.2 Plan d'expérience	2	2	8	10	
2.3 CAO	1	1		6	8
Bloc 3 : Enseignements de spécialité - Génie industriel					
3.1 Management de la qualité	3	3	8	10	10
3.2 Optimisation d'un poste de travail en ergonomie	3	3	8	10	10
3.3 Modélisation des processus	3	3	8	10	10
Bloc 4 : Stage					
4.1 Stage en Génie industriel	8	8			
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	

Parcours Énergie Électrique et Automatique formation alternance

Semestre 5

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	12	
2.1 Statistiques et probabilités	2	2	8	12	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Outils généraux du Génie Industriel	3	3	12	14	
2.2 Modélisation des systèmes automatisés	3	3	12	14	
Bloc 3 : Informatique pour l'ingénieur					
3.1 Système d'information et outils Certification PIX	2	2	12	14	
3.2 Algorithmie et Programmation	2	2	8	12	
3.3 Base de données	2	2	8	12	
Bloc 4 : Enseignements de spécialité - Énergie Électrique et Automatique					
4.1 Automatique	3	3	8	10	10
4.2 Microcontrôleurs	3	3	8	10	10
4.3 Électronique	3	3	8	10	10
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					

6.1 Anglais	2	2		18	

Semestre 6

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	10	
1.2 Théorie des graphes	2	2	8	10	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Instrumentation	2	2	8	10	
2.2 Plan d'expérience	2	2	8	10	
2.3 CAO	1	1		6	8
Bloc 3 : Enseignements de spécialité - Énergie Électrique et Automatique					
3.1 Automatique	3	3	8	10	10
3.2 Microcontrôleurs	3	3	8	10	10
3.3 Énergie Électrique	3	3	8	10	10
Bloc 4 : Activité professionnelle					
4.1 Période en entreprise	10	10			
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					
5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	

Parcours Génie Industriel formation alternance

Semestre 5

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	12	
2.1 Statistiques et probabilités	2	2	8	12	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Outils généraux du Génie Industriel	3	3	12	14	
2.2 Modélisation des systèmes automatisés	3	3	12	14	
Bloc 3 : Informatique pour l'ingénieur					
3.1 Système d'information et outils Certification PIX	2	2	12	14	
3.2 Algorithmie et Programmation	2	2	8	12	
3.3 Base de données	2	2	8	12	
Bloc 4 : Enseignements de spécialité - Génie industriel					
4.1 Gestion de Production	3	3	8	10	10
4.2 Management industriel et logistique	3	3	8	10	10
4.3 Gestion de Projet	3	3	8	10	10
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					

5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	

Semestre 6

	Crédits	**Coeff**	CM	TD	TP
Bloc 1 : Mathématiques pour l'ingénieur					
1.1 Algèbre linéaire	2	2	8	10	
1.2 Théorie des graphes	2	2	8	10	
Bloc 2 : Outils pour l'Ingénieur					
2.1 Instrumentation	2	2	8	10	
2.2 Plan d'expérience	2	2	8	10	
2.3 CAO	1	1		6	8
Bloc 3 : Enseignements de spécialité - Génie industriel					
3.1 Management de la qualité	3	3	8	10	10
3.2 Optimisation d'un poste de travail en ergonomie	3	3	8	10	10
3.3 Modélisation des processus	3	3	8	10	10
Bloc 4 : Activité professionnelle					
4.1 Période en entreprise	10	10			
Bloc 5 : Ouverture et sensibilisation					

5.1 UEOS	2	2		20	
Bloc 6 : Langue					
6.1 Anglais	2	2		18	

Contact

Responsable(s)

Salah KHENNOUF
Responsable Licence SPI
salah.khennouf@univ-st-etienne.fr
04 69 45 10 21