

LICENCE - Sciences pour l'ingénieur

Mécanique et génie industriel (MGI)

Pré-requis obligatoires

Le programme de la première année de Licence s'appuie sur les programmes du bac scientifique.

Les bacheliers technologiques ayant un bon niveau scientifique ont également leur place en licence [Physique](#) et [SPI](#).

Le classement des dossiers sera réalisé en fonction des résultats obtenus, de la pertinence du projet de formation et de l'avis du conseil de classe traduit dans la fiche avenir.

Langue du parcours	Français
ECTS	180 ECTS
Volume horaire	
TP : 0h	TD : 0h
CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale	Oui
Formation continue	Non
Apprentissage	Non
Contrat de professionnalisation	Non
Stage : (durée en semaines)	4

L'évaluation du dossier du candidat s'appuiera notamment sur :

- les éléments d'appréciation figurant dans la « fiche Avenir » ;
- le projet de formation de l'élève ;
- les notes de première et de terminale en particulier en Mathématiques et Physique-Chimie et/ou dans les enseignements technologiques ;
- les résultats aux épreuves anticipées au baccalauréat de français ;
- les résultats aux épreuves du baccalauréat et dans les études supérieures suivies pour les étudiants en réorientation.

Objectifs du parcours

Le parcours « Mécanique & Génie Industriel (MGI) » de la troisième année de la licence Sciences pour l'ingénieur ([SPI](#)) est une année de spécialisation dans le domaine de l'ingénierie mécanique et/ou de l'ingénierie et la gestion des systèmes de production (aspect matériel et aspect organisationnel).

Les enseignements dispensés visent à asseoir le socle de connaissances et de savoir faire nécessaire au développement des compétences en conception de systèmes mécaniques ou de systèmes de production. Les enseignements théoriques sont associés à de nombreux travaux pratiques. Les principaux champs de connaissances abordés sont :

- mécanique théorique et appliquée (mécanique des fluides et des solides, résistance des matériaux, théorie des mécanismes) ;
- aspects technologiques liés à la mécanique (utilisation de logiciels de Conception et de Calcul Assistés par Ordinateur) ;
- génie industriel (gestion de production, de projet et industrialisation).

Compétences à acquérir

A l'issue de ce parcours, les étudiants sont en capacité de remplir des fonctions de technicien en conception ou production. Ils sont ainsi capable :

- d'analyser, modéliser, dimensionner des organes ou systèmes mécaniques ;
- de concevoir de petits assemblages ;
- de réfléchir l'industrialisation d'un produit (procédés, logistique, contrôle des process...) ;
- de piloter des actions d'amélioration continue.

Poursuite d'études

Ce parcours de la licence SPI prépare plus spécifiquement au master « Génie Industriel ([GI](#)) », mais également à des poursuites d'études dans d'autres masters Sciences pour l'ingénieur en rapport plus ou moins direct avec l'ingénierie mécanique (comme les parcours « Mécatronique et énergie ([ME](#)) » et « Mécanique numérique en ingénierie ([MNI](#)) » du master « Physique appliquée et Ingénierie physique ([PAIP](#)) » de la Faculté de Physique et Ingénierie (Université de Strasbourg), ou en école d'ingénieur.

Stage et projet tutoré

Un stage volontaire d'approfondissement pourra être réalisé lors de la troisième année de licence. Il devra être d'une durée de 6 à 8 semaines, de niveau assistant-ingénieur et permettra la validation de 3 crédits supplémentaires. L'évaluation se fera à partir de l'appréciation transmise par le maître de stage et celle transmise par le tuteur enseignant.

Cette UE supplémentaire n'est accessible qu'aux étudiants :

- ayant validé l'intégralité de la licence ;
- ou ayant validé un semestre de la L3 et toute la L2.

Compte tenu du stage obligatoire en L2, il n'est pas possible de faire un stage volontaire dans cette année de licence.

Contact

Siham Touchal : touchal@unistra.fr

Licence 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

Semestre 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 1 - Physique 1	9 ECTS			12 h	12 h		
Mécanique 1			48 h				
Mécanique 2 (choix 1)			26 h				
Électrostatique (choix 2)			26 h				
Travaux personnels encadrés				12 h			
Physique expérimentale 1					12 h		
PILS Physique							
UE 2 - Semestre 1 - Mathématiques 1	9 ECTS			12 h			
Mathématiques pour les sciences 1			63 h				
Travaux personnels encadrés				12 h			
PILS - Mathématiques pour les sciences							
UE 3 - Semestre 1 - Chimie 1	6 ECTS				30 h		
Architecture de la matière 1			20 h				
Transformation de la matière 1			20 h				
Chimie expérimentale 1					30 h		
PILS Chimie							
UE 4 - Semestre 1 - Langues (1 au choix)	3 ECTS					50 h	
Anglais - S1 licence				20 h		50 h	
Allemand -S1 licence				20 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre impair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - semestre impair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 1 - Méthodologie du travail universitaire	3 ECTS	2 h		8 h			
MTU		2 h		8 h			

Semestre 2 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 2 - Physique 2	9 ECTS		86 h		25 h		
Vibrations et ondes, optique géométrique			60 h				
Méthodes mathématiques pour la physique L1S2			26 h				
Physique expérimentale 2					25 h		
UE 2 - Semestre 2 - Mathématiques et informatique 2	9 ECTS		76 h		20 h		
Mathématiques pour les sciences 2							
Informatique			12 h		20 h		
UE 3 - Semestre 2 - Chimie 2	3 ECTS		24 h				
Liaisons et molécules			24 h				
UE 4 - Semestre 2 - Langues 2 (1 au choix)	3 ECTS			24 h		50 h	
Anglais - S2 licence				24 h		50 h	
Allemand -S2 licence				24 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre pair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - Semestre pair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 2 - Options (1 au choix)	3 ECTS						
Equilibres chimiques			24 h				
Relativité			24 h				
La lithosphère		18 h		8 h			
Matériaux			24 h				
Étude de systèmes en science de l'ingénieur			4 h		20 h		
Mécanique 2			26 h				
UE 6 - Semestre 2 - Projet professionnel	3 ECTS	2 h		8 h			
Projet professionnel personnel : explorer		2 h		8 h			

Licence 2 - Sciences pour l'ingénieur (SPI)

Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 3 - Langues 1 (1 au choix)	3 ECTS			24 h		50 h	
Anglais - S3 licence				24 h		50 h	
Allemand -S3 licence				24 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre impair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - semestre impair				24 h		50 h	
UE 2 - Semestre 3 - Projet professionnel	3 ECTS	18 h			32 h	30 h	
Accompagnement du projet de l'étudiant : choisir		2 h			12 h	10 h	
Communication en entreprise		16 h			8 h	20 h	
Certification PIX					12 h		
UE 3 - Semestre 3 - Mathématiques pour l'ingénieur 1	6 ECTS	20 h		16 h	24 h	80 h	
Algèbre		10 h		8 h	12 h	40 h	
Analyse		10 h		8 h	12 h	40 h	
UE 4 - Semestre 3 - Informatique	6 ECTS	20 h		20 h	24 h	60 h	
Architecture des systèmes d'exploitation		10 h		10 h	12 h	30 h	
Programmation		10 h		10 h	12 h	30 h	
UE 5 - Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur 1 (orientation génie électrique)	6 ECTS	24 h		24 h	12 h	40 h	
Électromagnétisme		14 h		14 h		20 h	
Étude d'une chaîne d'amplification		10 h		10 h	12 h	20 h	
UE 6 - Semestre 3 - Sciences pour l'ingénieur 2 (orientation génie mécanique)	6 ECTS						
Mécanique du solide		14 h		14 h		20 h	
Construction mécanique		10 h			20 h	20 h	
Mécanique du solide et construction mécanique							

Semestre 4 - Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 4 - Langues 2 (1 au choix)	3 ECTS			24 h		50 h	
Anglais - S4 licence				24 h		50 h	
Allemand -S4 licence				24 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre pair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - Semestre pair				24 h		50 h	
UE 2 - Semestre 4 - Mathématiques pour l'ingénieur 2	3 ECTS	10 h		10 h		20 h	
Fonctions à plusieurs variables réelles		10 h		10 h		20 h	
UE 3 - Semestre 4 - Thermodynamique	3 ECTS	14 h		14 h		30 h	
Thermodynamique et thermique		14 h		14 h		30 h	
UE 4 - Semestre 4 - Génie électrique	6 ECTS	24 h		24 h		50 h	
Série et transformée de Fourier		10 h		10 h		20 h	
Électrotechnique		14 h		14 h		30 h	
UE 5 - Semestre 4 - Matériaux et procédés	6 ECTS	30 h		14 h	12 h	60 h	
Matériaux		14 h		14 h		30 h	
Procédés de fabrication, technologies d'assemblage et métrologie		16 h			12 h	30 h	
UE 6 - Semestre 4 - Option (A, B ou C au choix)	6 ECTS					60 h	
A : Génie électrique - Électronique		10 h		10 h	12 h	30 h	
A : Génie électrique - Micro-électronique		14 h		14 h		30 h	
B : Génie mécanique - Résistance des matériaux		14 h		14 h		30 h	
B : Génie mécanique - Dessin assisté par ordinateur		8 h		24 h		30 h	
C : Mécatronique - Résistance des matériaux		14 h		14 h		30 h	
C : Mécatronique - Électronique		10 h		10 h	12 h	30 h	
UE 7 - Semestre 4 - Ouverture professionnelle	3 ECTS	6 h		8 h		16 h	4 sem
Stage		6 h		8 h		16 h	4 sem

Licence 3 - Sciences pour l'ingénieur (SPI) parcours Mécanique et génie industriel (MGI)

Semestre 5 - Mécanique et génie industriel (MGI)

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 5 - Langues (1 au choix)	3 ECTS					60 h	
Anglais - S5 licence				18 h		60 h	
Allemand -S5 licence				18 h		60 h	
Allemand débutant 1 semestre impair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - semestre impair				24 h		50 h	
UE 2 - Semestre 5 - Automatismes et informatique	6 ECTS	22 h		10 h	28 h		
Automatismes		10 h		10 h	12 h		
Outils numériques pour l'Ingénieur		12 h			16 h		
UE 3 - Semestre 5 - Génie mécanique 1	9 ECTS	34 h		28 h	36 h		
Dynamique des systèmes mécaniques		14 h		14 h	12 h		
Mécanique des fluides et hydraulique industrielle		10 h		14 h			
Conception des mécanismes		10 h			24 h		
UE 4 - Semestre 5 - Génie industriel 1	6 ECTS	14 h		34 h			
Contrôle qualité				20 h			
Industrialisation des produits		14 h		14 h			
UE 5 - Semestre 5 - Développement de produits	6 ECTS	24 h			24 h		
Management de projet		12 h			12 h		
Méthodologie de conception		12 h			12 h		

Semestre 6 - Mécanique et génie industriel (MGI)

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 6 - Semestre 6 - Langue disciplinaire	3 ECTS	2 h			16 h		
Projet en programmation		2 h			16 h		
UE 7 - Semestre 6 - Énergie électrique et transmission de mouvements	6 ECTS	20 h		20 h	24 h		
Transmission de puissance		10 h		10 h	12 h		
Motorisation électrique		10 h		10 h	12 h		
UE 8 - Semestre 6 - Génie industriel 2	6 ECTS	20 h		20 h	40 h		
Gestion de production					40 h		
Logistique		8 h		8 h			
Maintenance		12 h		12 h			
UE 9 - Semestre 6 - Génie mécanique 2	6 ECTS	20 h		24 h	12 h		
Élasticité		10 h		14 h	12 h		
Choix de matériaux		10 h		10 h			
UE 10 - Semestre 6 - Outils numériques pour la conception	6 ECTS	6 h			40 h		
Numérisation et prototypage rapide		6 h			12 h		
CAO					28 h		
UE 11 - Semestre 6 - Découverte recherche (1 au choix)	3 ECTS	10 h		10 h	12 h		
Régulation des systèmes industriels		10 h		10 h	12 h		
Méthodes numériques en mécanique		10 h		10 h	12 h		
UE supplémentaire - Semestre 6 - Stage volontaire d'approfondissement	3 ECTS						8 sem