

Niveau :	LICENCE					année
Domaine :	SCIENCES - TECHNOLOGIES - SANTE					L3
Mention :	Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)					
Parcours :	Mécanique (2 options : A - Mécanique et Vibrations / B - Mécanique et Technologie)					
Volume horaire étudiant :	240/210 h	213/203 h	47/87 h	h	h	h
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	cours intégrés	stage ou projet	total
Formation dispensée en :	<input checked="" type="checkbox"/> français		<input type="checkbox"/> anglais			

Contacts :

Responsable de formation	Scolarité – Secrétariat pédagogique
Alain Thionnet Professeur des Universités ☎ 03.80.39.59.19 (fax : 03.80.39.58.82) alain.thionnet@u-bourgogne.fr	Delphine Chabanne Secrétariat du Département IEM ☎ 03.80.39.58.87 (fax : 03.80.39.58.82) delphine.chabanne@u-bourgogne.fr
Composante(s) de rattachement :	UFR DES SCIENCES ET TECHNIQUES

Objectifs de la formation et débouchés
■ Objectifs

Licence Sciences Pour l'Ingénieur (SPI) - La Licence SPI qui couvre au total 3 années d'études rassemble des disciplines scientifiques en rapport avec le métier d'ingénieur notamment dans les domaines de la Physique, de la Mécanique, de l'Informatique, de l'Electronique, de l'Automatique et du Traitement du signal. Les deux premières années L1/L2 sont générales et couvrent ces disciplines. La troisième année L3 est plus spécifiquement dédiée soit à l'Electronique soit à la Mécanique. Ainsi, l'année L3 de la Licence SPI est séparée en deux parcours distincts : un parcours intitulé Electronique (L3 SPI / Electronique), un parcours intitulé Mécanique (L3 SPI / Mécanique).

Licence SPI / Parcours Mécanique - La Mécanique des Milieux Continus se retrouve comme élément de base dans des domaines aussi divers que le calcul de structures (avions, automobiles, trains, ponts, raquette de tennis...), l'aéronautique, la météorologie, l'acoustique, l'océanographie... Cette liste non exhaustive donne des exemples de spécialités accessibles après cette licence. L'objectif de la Licence SPI / Mécanique qui apparaît clairement dans son année L3 est de donner aux étudiants l'ensemble des connaissances nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes de Mécanique des Milieux Déformables. L'année L3 SPI / Parcours Mécanique regroupe deux options : une option dédiée aux phénomènes vibratoires (Option A), une option dédiée à la technologie et à la conception mécanique (Option B).

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études)

La Licence SPI / Parcours Mécanique peut être vue comme une ouverture vers une poursuite d'études car elle permet :

- à l'Université de Bourgogne, une entrée en Master de Physique, parcours "Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques / Métiers du Nucléaire" (PC2M) pour une carrière orientée vers les métiers de la recherche et développement. L'accès à ce Master se fait sur examen du dossier pour les titulaires de la Licence SPI / Parcours Mécanique de l'Université de Bourgogne ;
- à l'Université de Bourgogne, une entrée en Master "Métiers de l'Education et de la Formation" (MEEF), parcours "Sciences Industrielles de l'Ingénieur" (SII) pour une carrière orientée vers les métiers de l'enseignement et l'accès aux concours des métiers de l'enseignement. L'accès à ce Master se fait de plein droit pour les titulaires de la Licence SPI / Parcours Mécanique de l'Université de Bourgogne ;
- à l'Université de Franche-Comté, une entrée en Master "Mécanique et ingénierie" pour une carrière orientée vers les métiers de la recherche et développement. L'accès à ce Master se fait sur examen de dossier. D'autres Masters de l'Université de Franche-Comté, en rapport avec la Mécanique sont accessibles sur examen de dossier, aux titulaires de la Licence SPI / Parcours Mécanique de l'Université de Bourgogne ;
- dans toute autre université, l'entrée sur examen de dossier en Master en rapport avec la Mécanique, en vue d'une carrière orientée vers la recherche et le développement ;
- l'entrée sur examen de dossier dans les écoles d'Ingénieurs orientées, entre autres, vers les domaines de la conception et de l'analyse des structures et des matériaux.

Cette formation peut être vue également comme un diplôme terminal. Dans ce cas, les métiers visés plus particulièrement sont ceux de l'ingénierie et de la recherche / développement dans le domaine de la conception et de l'analyse des structures et des matériaux dans des secteurs très variés dont notamment ceux du génie civil, de l'automobile, de l'aéronautique, des transports ferroviaires...

■ Compétences acquises à l'issue de l'année de formation

A l'issue de la Licence SPI / Parcours Mécanique, les étudiants :

- sont capables d'isoler un système mécanique et de prendre la décision, en fonction des données et des résultats attendus, de le traiter soit de manière globale soit de manière locale ;
- savent conceptualiser et formaliser le problème à résoudre et choisir la méthode adaptée à sa résolution (simplifiée analytique ou plus fine) en fonction de la précision souhaitée des résultats ;
- savent analyser les résultats obtenus.

Très concrètement, à l'issue de la formation, tous les étudiants sont mis en capacité de résoudre un problème de calcul de structure que l'on peut rencontrer dans différents domaines (industriels, loisirs, transports...). Les étudiants de l'Option A sont capables, en plus, d'avoir un regard critique sur des systèmes soumis à des sollicitations vibratoires. Les étudiants de l'Option B sont capables, en plus, d'inclure ce qui précède dans un schéma itératif de conception et de production, soumis à un cahier des charges.

Modalités d'accès à l'année de formation

■ de plein droit :

- les étudiants de l'Université de Bourgogne de l'UFR des Sciences et Techniques ayant validés au moins 3 semestres sur les 4 premiers des années L1 et L2. Pour ces mêmes étudiants, l'inscription sera possible en semestre 6 s'ils ont validé au moins 4 des 5 premiers semestres ;
- les étudiants de CPGE inscrits l'année précédente à l'université de Bourgogne en L2, sous réserve d'une part de la signature d'une convention entre leur lycée et l'Université de Bourgogne, et d'autre part de remplir les conditions décrites dans ladite convention.

■ **sur sélection** : les étudiants titulaires d'un diplôme étranger (il convient dans ce cas de candidater par l'intermédiaire du service des Relations Internationales de l'Université de Bourgogne).

■ **par validation d'acquis ou équivalence de diplôme** :

- en formation initiale : tous les autres cas. Notamment, les autres cas d'élèves de CPGE que ceux relevant du plein droit, les titulaires d'un DUT ou BTS en rapport avec la Mécanique ainsi que les étudiants d'une autre université ayant validés les deux premières années L1 et L2 (120 crédits européens) d'un parcours scientifique ;
- en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université (SEFCA) (03.80.39.51.80 / formation.continue@u-bourgogne.fr).

■ **droits d'inscription** :

- en formation initiale : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation
- en formation continue : s'adresser au service de formation continue (03.80.39.51.80)

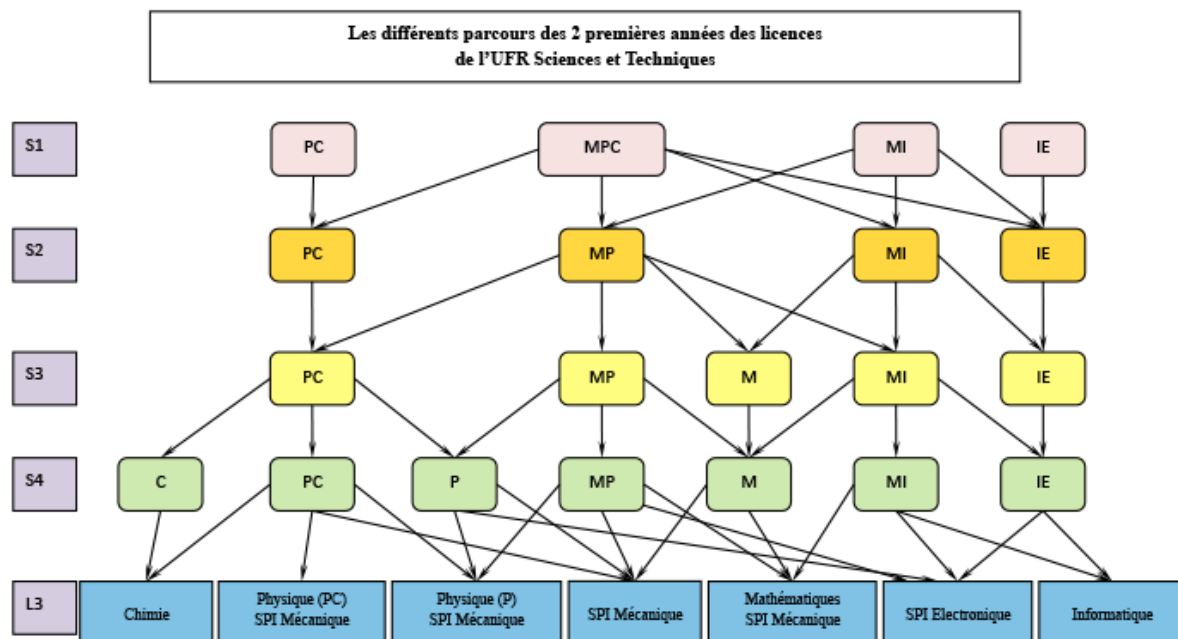
■ **procédure d'inscription** :

- pour tous les cas précédents sauf celui de la formation continue pour lequel il convient de s'adresser au SEFCA, les candidatures doivent se faire via le site e-candidat de l'Université de Bourgogne (<http://ecandidat.u-bourgogne.fr>)
- la procédure de candidature à la Licence L3 - SPI / Parcours Mécanique est détaillée sur le site : <https://l3-mecanique.u-bourgogne.fr>

Organisation et descriptif des études

■ **Schéma général de la formation**

La Licence SPI / Parcours Mécanique est une formation à temps plein comportant respectivement 500/550/500 heures d'enseignement pour respectivement les années L1/L2/L3. Chacune de ces années est découpée en plusieurs Unités d'Enseignement (UE). La troisième année se compose de 9 UE obligatoires et de deux options (Option A : Mécanique et Vibrations, Option B : Mécanique et Technologie), comportant chacune 2 UE.



E : Electronique / I : Informatique / M : Mathématiques / P : Physique / C : Chimie

SPI Electronique : Sciences Pour l'Ingénieur parcours Electronique / SPI Mécanique : Sciences Pour l'Ingénieur parcours Mécanique

■ parcours sur les trois années de formation

	Ossature	Outils	Options (*)
Semestre 1 Semestre 2 Semestre 3 Semestre 4	Parcours-types les plus adaptés : Physique-Chimie (PC), Physique (P), Mathématiques-Physique (MP), Mathématiques (M), Mathématiques-Informatique (MI) ou toute combinaison d'unités d'enseignement des 2 premières années totalisant 120 ECTS (après examen par la commission pédagogique)		
Semestre 5	<ul style="list-style-type: none"> Mécanique des Milieux Continus 1 Mécanique Générale 	<ul style="list-style-type: none"> Bases du langage C / C++ Mathématiques 	<ul style="list-style-type: none"> Option A : Optique ondulatoire Option B : Productique
Semestre 6	<ul style="list-style-type: none"> Mécanique des Milieux Continus 2 Calcul scientifique / Méthode des éléments finis 	<ul style="list-style-type: none"> Calcul scientifique / équations différentielles ordinaires Calcul scientifique / équations aux dérivées partielles Anglais 	<ul style="list-style-type: none"> Option A : Ondes et vibrations Option B : Conception mécanique

(*) Pour l'année L3, l'option est choisie à l'année. Par exemple, le choix de l'Option A au semestre 5 impose l'Option A au semestre 6)

■ année L3 - Tableau de répartition des enseignements et du contrôle des connaissances

SEMESTRE 5

EM5BLC	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Base du langage C/C++	Informatique	20	14	16	50	6	CC+EP+CT	CC+EP+CT	3	1,5	1,5	6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

M5MMC1	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Mécanique des milieux continus 1	Mécanique	30	20		50	6	CC+CT	CC+CT	4	2		6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

M5MG	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Mécanique générale	Mécanique	30	20		50	6	CC+CT	CC+CT	4	2		6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

M5MAT	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Mathématiques	Mathématiques	20	14	16	50	6	CC+EP+CT	CC+EP+CT	3	1	2	6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

OAM500	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
(Option A) Optique ondulatoire	Physique	30	20		50	6	CC+CT	CC+CT	3	3		6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

OBM5PROD	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
(Option B) Productive	Mécanique	15	15	20	50	6	CC+EP+CT	CC+EP+CT	3	1,5	1,5	6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

TOTAL S5 (Option A / Option B)	130 / 115	88 / 83	32 / 52	250	30							
---	--------------------------	------------------------	------------------------	------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

SEMESTRE 6

M6MMC2	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Mécanique des milieux continus 2	Mécanique	25	25		50	6	CC+CT	CC+CT	4	2		6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

EM6CSEDO	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Calcul scientifique / Equations différentielles ordinaires	Mécanique	10	15		25	3	CC+CT	CC+CT	2	1		3

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

M6CSEDP	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Calcul	Mécanique	25	25		50	6	CC+CT	CC+CT	4	2		6

scientifique / Equations aux dérivées partielles													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

M6CSMEF	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Calcul scientifique / Méthodes des éléments finis	Mécanique	20	15	15	50	6	CC+EP+CT	CC+EP+CT	3	1,5	1,5	6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

EM6ANG	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
Anglais	Anglais		25		25	3	CC	CT	3	3		3

(1) la note CT de la session 2 remplace toutes les autres notes.

OAM6OV	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
(Option A) Ondes et vibrations	Physique	30	20		50	6	CC	CT	6	6		6

(1) la note CT de la session 2 remplace toutes les autres notes.

OBM6CME	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff EP	total coef
(Option B) Conception mécanique	Mécanique	15	15	20	50	6	CC+EP+CT	CC+EP+CT	3	1,5	1,5	6

(1) les notes autres que CT sont reportées de la session 1 à la session 2.

TOTAL S6 (Option A / Option B)	110 / 95	125 / 120	15 / 35	250	30							
--	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

Anciennes UE	Nouvelles UE
UE1 (Me5MMC1) : Mécanique des milieux continus 1	M5MMC1 : Mécanique des milieux continus 1
UE2 (Me5MG) : Mécanique générale	M5MG : Mécanique générale
UE3 (Me5V) : Vibrations	OAM6OV : Ondes et Vibrations
UE4 (Me5M) : Mathématiques	M5MAT : Mathématiques
UE5b (Meb5P) : Productique	OBM5PROD : Productique
UE6 (Me6MMC2) : Mécanique des milieux continus 2	M6MMC2 : Mécanique des milieux continus 2
UE7.1 (Me6CSedo) : Calcul Scientifique (edo)	M6CSEDO : Calcul Scientifique (edo)
UE7.2 (Me6CSedp) : Calcul Scientifique (edp)	M6CSEDP : Calcul Scientifique (edp)
UE8 (Me6CEF) : Calcul Scientifique / Calcul par éléments finis	M6CSMEF : Calcul Scientifique / Méthode des éléments finis
UE9 (Me6A) : Anglais	M6ANG : Anglais
UE10b (Meb6P) : Conception	OBM6CME : Conception mécanique
	EM5BLC : Base du langage C / C++
	OAM5OO : Optique ondulatoire
UE10a (Mea6MN) : Analyse numérique	Pas de correspondance
UE5a (Mea5MN) : Méthodes numériques	Pas de correspondance

Tableau de correspondance entre les anciennes et les nouvelles UE

Modalités de contrôle des connaissances

■ Charte des modalités de contrôle de l'Université de Bourgogne

- Dispositions générales - Les connaissances sont évaluées dans le respect de la charte des modalités de contrôle des connaissances adoptée par le conseil d'administration de l'université du 18 octobre 2004. Les examens se déroulent dans le respect de la charte des examens adoptée par le conseil d'administration de l'université du 2 avril 2001. Les règles communes aux études LMD sont précisées sur le site de l'Université :

<https://www.u-bourgogne.fr/images/stories/odf/ODF-referentiel-etudes-lmd.pdf>

Les tableaux décrivant le mode de calcul de la note de chaque Unité d'Enseignement (UE) à partir des notes éventuelles de Contrôle Continu (CC), d'Epreuve Pratique (EP), d'Oral (O), de Projet (P) et de Contrôle Terminal (CT), pour chacune des deux sessions, figurent à la suite.

- Précisions - L'absence non justifiée à une épreuve comptant pour l'évaluation du contrôle continu ou des travaux pratiques est sanctionnée par la note zéro. Pour une absence justifiée à une épreuve comptant pour l'évaluation du contrôle continu ou des travaux pratiques, le responsable de l'UE pourra mettre la note zéro, neutraliser la note manquante, faire passer un oral de remplacement ou procéder à toute autre modification.

■ Sessions d'examen

Deux sessions d'examen sont prévues :

- la première session regroupe les examens du 1er semestre qui ont lieu généralement au mois de janvier et la seconde session regroupe les examens du 2ème semestre qui ont lieu généralement au mois de mai ;
- la deuxième session regroupe les examens de rattrapage et a lieu généralement au mois de juin ;
- l'évaluation de l'Anglais est basée sur le principe du Contrôle Continu Intégral (CCI) : il n'y a donc pas de Contrôle Terminal (CT). Toutefois, une épreuve de 2nd session est organisée dans les mêmes conditions que pour les matières comportant des CT, et ses résultats remplacent ceux du CC de 1ère session ;
- l'évaluation de Ondes et Vibrations est basée sur le principe du Contrôle Continu Intégral (CCI) : il n'y a donc pas de Contrôle Terminal (CT). Toutefois, une épreuve de 2nd session est organisée dans les mêmes conditions que pour les matières comportant des CT, et ses résultats remplacent ceux du CC de 1ère session.

■ Règles de validation et de capitalisation (principes généraux)

- Compensation : une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.
- Capitalisation : chaque unité d'enseignement est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

■ Modules optionnels

- Dans le cadre du programme I-SITE UBFC, les étudiants se verront offerts la possibilité de suivre deux modules d'enseignement facultatifs destinés à mieux leur faire découvrir les outils et le fonctionnement de la recherche académique. Ces modules proposés au S5 ('Compléments outils Mathématiques pour le Physicien') et au S6 ('Immersion dans un

laboratoire de recherche') seront dispensés en langue anglaise. Le jury sera libre d'évaluer le travail et l'implication des étudiants lors de ces enseignements complémentaires facultatifs.

• S'ils le désirent et en fonction des disponibilités possibles dans leur emploi du temps, les étudiants pourront également suivre les unités d'enseignement transversales proposées par l'Université de Bourgogne et évaluées conformément aux dispositions décrites dans le Référentiel commun des études de l'Université de Bourgogne. »

■ Stage

Un étudiant peut demander à faire un stage dans le cadre de cette formation. Ce stage n'intervient pas dans l'attribution du diplôme mais peut faire l'objet de points de jury. Le retour attendu pour la formation, de la part de l'étudiant, peut se présenter sous la forme d'un rapport écrit et/ou d'une soutenance. Ce stage doit se dérouler durant l'année universitaire, hors des créneaux d'enseignements, et donc éventuellement il peut se dérouler après le jury de la seconde session.

Conseil de perfectionnement de la Licence SPI

Le conseil de perfectionnement assure la cohérence globale de la mention par rapport, d'une part au vivier d'étudiants, et d'autre part aux objectifs de la mention. Ce conseil s'appuie également sur les travaux des commissions pédagogiques des première et deuxième années de Licence. La composition du conseil de perfectionnement au niveau Licence est :

- le Directeur et l'Assesseur à la pédagogie de l'UFR Sciences et Techniques ;
- le Directeur du Département dont dépend la mention de Licence ;
- le responsable de l'année L3, le responsable de chaque UE ;
- pour les années L1 et L2, le Président de Jury et/ou le responsable de l'année et/ou le Directeur ^[1]_[SEP] des Etudes, un responsable disciplinaire ;
- le responsable d'une mention de Master sur laquelle peut déboucher cette Licence ;
- un représentant du secrétariat pédagogique ;
- deux étudiants ;
- une personnalité extérieure (enseignant du secondaire, industriel, ancien étudiant) ;
- toute personne susceptible de contribuer au développement de la formation.

Le conseil de perfectionnement se réunit une fois par an.