

**Licence / Master  
"INGÉNIERIE DE LA SANTÉ"**

**Formation en partenariat avec l'Industrie Pharmaceutique**

<http://ingenierie-sante.edu.umontpellier.fr>

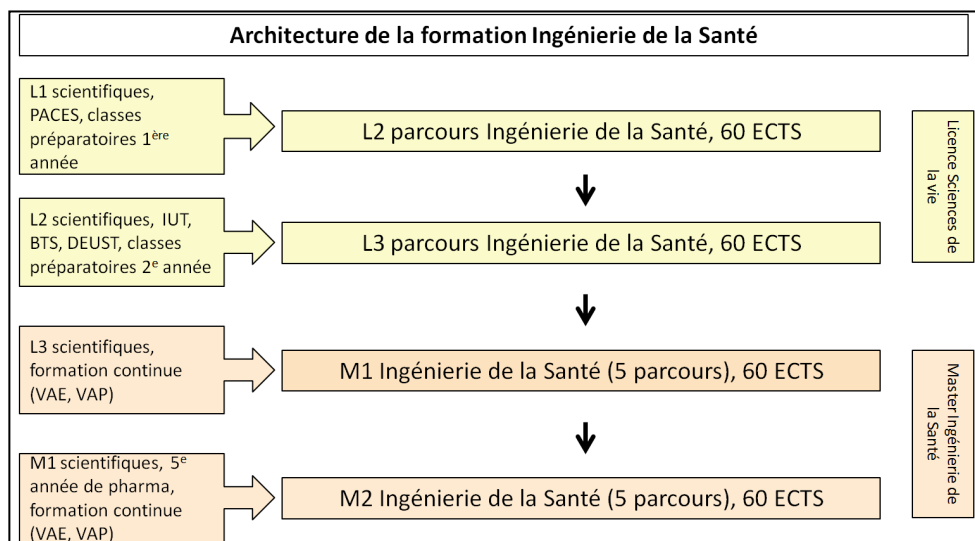
Le cursus Licence et Master Ingénierie de la santé a été mis en place en septembre 2005. Il est issu de l'IUP ingénierie de la santé, et a pu, dès sa création, bénéficier de toute l'expérience de l'IUP. La formation est annuellement évaluée par un Conseil de Perfectionnement qui contribue activement à l'adaptation des enseignements aux évolutions des métiers visées par le Master Ingénierie de la Santé.

Les principaux débouchés sont : Pharmacie, Cosmétique, Dispositifs médicaux, Biotechnologies, Agroalimentaire, Environnement, Hygiène et Sécurité Industrielle, Recherche et Développement Préclinique et Clinique, Production, Commercialisation et Diffusion, Management de Projet, ...

Le Master IS est certifié qualité ISO 9001 et membre fondateur de REMIS (Réseau des Ecoles de Management et d'Ingénierie de la Santé),

Cette formation propose 5 parcours en Master :

- **Parcours 1** : Management de Projet & Marketing de Produits de santé (MPPS)
- **Parcours 2** : Conception, Production de Produits de Santé (CPPS)
- **Parcours 3** : Management des Opérations cliniques et Data Management (MODM)
- **Parcours 4** : Management de Projet en Environnement – Santé (MPES)
- **Parcours 5** : Dispositifs médicaux : de la conception à la commercialisation (DMCC)



**CONDITIONS D'ADMISSION**

L'admission à notre formation peut se faire à tous les niveaux : L2, L3, M1, M2.

**Toutes les admissions sont prononcées après examen du dossier scolaire / universitaire, et éventuellement professionnel. Le candidat pourra être convoqué pour entretien.**

**Admission en L2**

- L1 scientifique (chimie, biologie...) validé
- Médecine, Pharmacie (note 10 ou plus au concours PACES)
- 1<sup>ère</sup> année classes préparatoires validée
- BTS – DUT (mise à niveau et réorientation, ex : chimie, mesures physiques...)
- Formation continue (après validation des acquis professionnels)

**Admission en L3**

- L2 Ingénierie de la Santé validée
- L2 à dominante Sciences Biologiques validée
- 2ème année classes préparatoires (concours grandes écoles, validation par une admissibilité)
- DUT Sciences Biologiques (ou disciplines connexes) validé
- DEUST Sciences Biologiques (ou disciplines connexes) validé
- Formation Continue (après validation des acquis professionnels)

**Admission en M1**

- Etudiants venant de L3 "Ingénierie de la santé"
- Etudiants de L3 de formations donnant des bases solides en "Sciences Biologiques"
- Formation Continue (après validation des acquis professionnels)

**Admission en M2**

- Etudiants ayant un Master 1 en : Ingénierie de la Santé, Biologie, Physico-chimie, Biotechnologies, Biomatériaux, Chimie, Chimie des Biomolécules, Géosciences, Environnement.
- Etudiants en Santé ayant validé :
  - La 5ème année de Pharmacie
  - La 6ème année de Médecine
- Ingénieurs dans des disciplines biologiques, chimiques, biotechnologies, environnement, ...
- Salariés des Industries Pharmaceutiques, Biomédicales et/ou agroalimentaires, salariés du secteur hospitalier, ayant effectué au moins trois ans d'activités professionnelles.

## LES ETUDES

### La LICENCE

La licence de biologie, parcours Ingénierie de la Santé a pour objectif de donner des connaissances pluridisciplinaires dans le domaine de la santé, basées sur les sciences physicochimiques, pharmacologiques, biologiques, pharmaceutiques et biotechnologiques associée à des connaissances techniques, réglementaires et économiques.

La formation est finalisée par un projet d'élève mettant en contact les étudiants avec le monde professionnel : un stage en milieu industriel de 6 semaines en L2 et un stage de 2 mois en L3, se concrétisant par un rapport écrit et un exposé oral

#### L2 Biologie, parcours Ingénierie de la Santé (semestres 3 et 4)

Année effectuée en partie à la faculté de pharmacie et à la faculté des sciences

UE	Sem	Cours	TD	TP	ECTS
Modélisation de systèmes physicochimiques en formulation de produits de santé	S3	44h	24h		5
Généralités sur l'industrie pharmaceutique – La qualité en entreprise – Programmation VBA – PEC	S3	44h	12h	15h	5
Pharmacologie – Hématologie - Immunologie	S3	41h	10.5h	9h	5
Chimie du vivant	S3	21h	18h	12h	5
Biologie moléculaire	S3	25.5h	25.5h		5
Langues vivantes / Anglais	S3		30h		2.5
La vision : de l'homme au poisson	S3	12h	12h		2.5
Biophysique Pharmaceutique	S4	36h		21h	5
Biochimie métabolique et cellulaire	S4	25.5h	25.5h		5
Approches physico-chimiques de substances pharmaceutiques	S4	42h	12h	9h	5
Bases de physiologie et biologie clinique	S4	18h	6h	38h	5
Biologie cellulaire et moléculaire	S4	40h		12h	5
Langues vivantes / Anglais + LV2	S4		40h		5
Stage en entreprise (6 semaines)	S4	5h			

#### L3 Biologie, parcours Ingénierie de la Santé (semestres 5 et 6)

Cette année de licence permettra aux étudiants d'acquérir les connaissances scientifiques nécessaires pour pouvoir poursuivre un parcours de Master spécialisé dans le domaine des Industries de la santé et dans le domaine de l'Environnement Santé.

UE	Sem	Cours	TD	TP	ECTS
Techniques instrumentales d'analyses de substances pharmaceutiques	S5	40h	10h	32h	5
Pharmacologie – Pharmacocinétique – Toxicologie	S5	44h	6h		5
Chimie thérapeutique – Synthèse de peptides	S5	42h		8h	5
Polymères d'intérêt thérapeutique	S5	30h	20h		5
Environnement technico-réglementaire – La documentation scientifique	S5	30h	5h		5
La communication d'entreprise – PEC	S5		29h		2.5
Langues vivantes / Anglais + LV2	S5		40h		2.5
Méthodes pour l'analyse statistique de données pharmaceutiques	S6	22h	16h	10h projet	5
Pharmacie galénique et formulation de produits de santé	S6	34h	4h	12h	5
Signalisation cellulaire et génie biologique	S6	28h	12h	16h	5
Ingénierie de la l'environnement – Radiobiologie – Nutrition santé	S6	48h			5
Phénomènes de surface	S6	16h		18h	2.5
Marketing – Management de la qualité - Contrôle statistiques pour la qualité	S6	25h	9h		2.5
Langues vivantes / Anglais + LV2	S6		40h		2.5
Stage en entreprise (2 mois)	S6	5h			2.5

## **Le MASTER Mention « Ingénierie de la Santé »**

### **MASTER1 Ingénierie de la Santé (semestres 1 et 2)**

*En Master, les étudiants acquièrent une spécialisation, qui va les orienter (parcours) vers différents secteurs des industries de santé, mais la formation pluridisciplinaire de base qu'ils ont reçu leur permet de s'adapter facilement dans tous les domaines.*

#### **SEMESTRE 1 – 30 ECTS**

**UE101** – Aspects réglementaires et financiers – Qualité et sécurité

**UE102** – Bases de données – Epidémiologie et Environnement santé

**UE103** – Stratégie de Développement de produits de santé – Gestion de projet et Développement clinique

**UE104** – Biotechnologies pharmaceutiques

**UE105** – Langues vivantes et Communication

**UE106** – UE au choix selon les Parcours

- *Parcours 1 et 2 : Physicochimie et formulation des produits de santé*
- *Parcours 3 : Axes thérapeutiques – Pharmacocinétique*
- *Parcours 4 : Bases en droit et économie de l'environnement*
- *Parcours 5 : Biomatériaux et dispositifs médicaux (DM)*

#### **SEMESTRE 2 – 30 ECTS**

**Pour tous les étudiants de la spécialité :**

UE201 – Anglais et 2<sup>ème</sup> langue

UE202 – Stage en entreprise de 3 à 5 mois

#### **Parcours 1 : Management de Projet, Marketing de Produits de Santé**

UE 203 - Matières premières et formulation de produits de santé

UE204 - Conduite de projet et Marketing en formulation de Produits de Santé

UE 205 - Apprentissage par projet : formulation, stratégie de communication et commercialisation d'un produit de santé

#### **Parcours 2 : Conception et Production des Produits de Santé**

UE 203 - Matières premières et formulation des produits de santé

UE 206 - Apprentissage par résolution de problème

UE 207 - Génie du médicament (filière médicament)

UE 208 - Systèmes dispersés en cosmétologie (filière cosmétologie)

#### **Parcours 3 : Management des Opérations Cliniques et Data Management**

UE 209 – Monitoring et logistique des essais cliniques

UE 210 - Affaires réglementaires, BPC, Pharmacovigilance

UE 211 - Initiation à la gestion de bases de données cliniques – Data management

#### **Parcours 4 : Management de Projet en Environnement – Santé**

UE 212- Stratégie industrielle en environnement-santé

UE 213 - Méthodes biologiques et analytiques applicables en environnement

UE 214 - Résolution de problèmes / PEC

#### **Parcours 5 : Dispositifs médicaux : de la conception à la commercialisation**

UE 215 - Synthèse et caractérisation des biomatériaux

UE 216 - Application des biomatériaux en Santé

UE 217 - Apprentissage par résolution de problème : Conception d'un DM à partir de biomatériaux

### **MASTER2 Ingénierie de la Santé (semestres 3 et 4)**

*Double compétence Ingénierie Santé / Management de Projet dans tous les parcours. Depuis 2006, le M2 peut être fait en apprentissage.*

#### **SEMESTRE 3 (30 ECTS) : 2 UE communes à tous les parcours**

UE 301 – Gestion de projet de Produits de Santé, Contrôle de gestion et Pilotage de la performance

UE 302 – Management de la qualité, Marketing

#### **Parcours 1 : Management de projet, Marketing de Produits de santé :**

UE 303 - Management de projet de Produits de Santé

UE 304 – Outils de management de projet en Produits de Santé

UE 305 – Stratégie de communication et Marketing en Produits de Santé

UE 306 - Apprentissage par projet

#### **Parcours 2 : Conception et production des Produits de Santé :**

UE 307 - Gestion de production et valorisation

UE 308 - Apprentissage par résolution de problème

UE 309 - Procédés de production et gestion de la qualité opérationnelle (filière médicament)

UE 310 - Formulation cosmétologie (filière cosmétologie)

#### **Parcours 3 : Management des Opérations Cliniques et Data Management :**

- **Option : Coordination d'études cliniques :**

UE 303 - Management de projet des produits de santé

UE 311 - Data Management 1

UE 312 - Management des opérations cliniques

UE 313 - Affaires réglementaires-Pharmacovigilance, Marketing

UE314 - Apprentissage par projet

- **Option : Gestion de Données cliniques:**

UE 311 - Data Management 1

UE 315 - Gestion de base de données relationnelle - programmation SQL/PLSQL

UE 316 - Langage SAS - Statistique

UE 317 - Data Management 2

UE 318 - Outils et techniques pour le data management- APP 1ère partie

#### **Parcours 4 : Management de Projet en Environnement - Santé :**

UE 319 - Chimie environnementale et écotoxicologie

UE 320 - Risques environnementaux : Evaluation et gestion

UE 321 - Risques sanitaires : Evaluation et gestion

UE 322 - Risques au poste de travail : Evaluation et gestion

UE 323 - Contrôle et évaluation de projets en environnement-santé 1

#### **Parcours 5 : Dispositifs médicaux : de la conception à la commercialisation :**

UE 324 - Généralités et connaissances des dispositifs médicaux

UE 325 - Réglementation, Normes et accès au marché

UE 326 - Evaluation clinique et pré-clinique

UE 327 - Les Dispositifs médicaux dans l'entreprise 1

#### **SEMESTRE 4 – 30 ECTS**

**Pour tous les étudiants de la spécialité :**

UE401 – Stage en entreprise de 4 à 6 mois

#### **Parcours 1 : Management de projet, Marketing de Produits de santé :**

UE 402 - Apprentissage par projet : Commercialisation d'un Produit de santé

UE 403 - Contrôle et évaluation des projets en Produits de Santé.

#### **Parcours 2 : Conception et production des Produits de Santé :**

UE 404 - Apprentissage par projet

UE 405 - Formulation et Procédés industriels (filière médicament)

UE 406 - Evaluation et contrôle en cosmétologie (filière cosmétologie)

#### **Parcours 3 : Management des Opérations Cliniques et Data Management :**

- **Option : Coordination d'études cliniques ::**

UE 407 - Outils d'analyse et de gestion de données cliniques

UE 408 - Essais cliniques spécifiques

UE 409 - Etude de cas

- **Option : Gestion de Données cliniques:**

UE 410 - Validation - Contrôle qualité - Gel de base

UE 411 - APP - 2ème partie

#### **Parcours 4 : Management de Projet en Environnement - Santé :**

UE 412 - Apprentissage par projet en évaluation des risques

UE 413 - Contrôle et évaluation de projets en environnement-santé 2

UE 414 - Portefeuille d'expérience et compétences

#### **Parcours 5 : Dispositifs médicaux : de la conception à la commercialisation :**

UE 415 - Les Dispositifs médicaux dans l'entreprise 2

UE 416 - Apprentissage par projet: le cycle de vie du DM