

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

# Master Ingénierie de la santé

Ingénierie de la santé



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
UFR Médecine,  
UFR Pharmacie



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais,  
Français



Bi-langue  
Partiellement en  
anglais

## Parcours proposés

- > Parcours Sciences et management des biotechnologies 1re année
- > Parcours Santé Environnement et Ingénierie du Médicament 1re année
- > Parcours Méthodes et technologies pour la santé 1re année
- > Double cursus santé 1re année
- > Parcours Kinésithérapie 1re année
- > Parcours Kinésithérapie 2e année / Formation initiale
- > Kinésithérapie Formation continue
- > Parcours Sciences et management des biotechnologies : médicaments biotechnologiques 2e année
- > Parcours Sciences et management des biotechnologies : thérapies cellulaires, géniques et ingénierie tissulaire 2e année
- > Parcours Sciences et management des biotechnologies : biomarqueurs, diagnostic in vitro 2e année
- > Parcours Pharmacie industrielle, formulation, procédés, production 2e année
- > Parcours Contrôle qualité, assurance qualité, méthodes de validation 2e année

- > Parcours Méthodes innovantes pour le développement et individualisation pharmacologique 2e année
- > Parcours Environnement, Santé, Toxicologie, Écotoxicologie 2e année
- > Parcours Méthodes pour la conception et la conduite de projets en recherche clinique 2e année
- > Parcours Modèles, innovation technologique, imagerie 2e année
- > Parcours Physique médicale radioprotection de l'Homme et de l'environnement 2e année
- > Parcours Artificial intelligence for one health 2e année
- > Parcours Ingénierie de la santé 2e année
- > Parcours Biohealth engineering 1re et 2e année
- > Parcours Génétique, génomique et infertilité 2e année
- > M2 Parcours pharmacie clinique : de l'approche fondamentale aux pratiques avancées

## Présentation

La mention de master Ingénierie de la santé (IS) est apparue en 2003 suite au regroupement des masters 2e année recherche (M2R, ex DEA) et professionnels (M2P, ex DESS)

organisés par les UFR de Médecine et de Pharmacie de Grenoble.

Accueillant à l'époque une centaine d'étudiants de niveau master 2e année, cette formation rassemble désormais plus de 350 étudiants sur une offre master 1re année + master 2e année. A l'heure où la pluridisciplinarité est considérée comme l'un des moteurs de progrès dans le secteur santé, la mention IS est le lieu de rencontre de jeunes scientifiques (biologie, chimie, physique...), médecins, pharmaciens, ingénieurs, manipulateurs radio, vétérinaires ou sages-femmes.

Les enseignements, les missions et les stages proposés aux étudiants vont des aspects les plus fondamentaux jusqu'au développement d'applications immédiatement utilisables en clinique ou en santé publique. Les solutions s'appuient sur les outils et les résultats les plus récents des mathématiques, de la physique, de l'informatique ou de la biologie.

Les programmes mettent toujours en jeu des collaborations fortes entre des services de santé et des équipes de disciplines scientifiques et techniques et impliquent de nombreux industriels.

Le master IS regroupe 14 parcours de master 2e année dans le domaine des **medtechs, de la pharmacie, des biotechnologies et de relations environnement-santé**. Ces formations débouchent sur des métiers qui répondent aux besoins de la société, tant en matière de recherche fondamentale qu'en matière de recherche clinique et de développement d'applications industrielles.

**Formation internationale** : Formation tournée vers l'international

## Organisation

### Contrôle des connaissances

- Contrôles continus et / ou contrôles terminaux
- Écrits, oraux, devoirs collaboratifs, examens sur tablettes numériques

## Aménagements particuliers

L'UGA s'attache à offrir aux personnes en situation de handicap des conditions d'accueil et d'accompagnement adaptées à leurs besoins et à leurs projets.

Se faire reconnaître travailleur handicapé et **Bénéficiaire de l'Obligation d'Emploi (BOE)**, par la **Reconnaissance de la Qualité de Travailleur Handicapé (RQTH)**, peut vous permettre de bénéficier de tous les accompagnements techniques et humains possibles et de prétendre à des droits particuliers.

[🔗](#) Page web et contact

Vous trouverez toutes les informations sur la **validation d'acquis** (VAE - VAPP) [🔗](#) ici.

## Admission

### Conditions d'admission

**Le master Ingénierie de la santé est ouvert en formation initiale et en formation continue.**

- La 1re année de master est accessible sur dossier (et / ou entretien) aux candidats justifiant d'un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master ou bien via une validation d'études ou d'acquis selon les conditions déterminées par l'université ou la formation
- La 2e année de master est accessible sur dossier (et / ou entretien) aux candidats ayant validé la 1ère année de master d'un parcours compatible ou bien via une validation d'études ou d'acquis selon les conditions déterminées par l'université ou la formation.

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études

- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Pour plus d'informations, consultez la page web de la [Direction de la formation continue et de l'apprentissage](#)

**Vous pouvez également consulter les tarifs** s'appliquant aux publics de la formation continue (lien : <https://www.univ-grenoble-alpes.fr/consulter-nos-tarifs/>)

## Candidature

**Vous souhaitez candidater et vous inscrire à une formation de l'Université Grenoble Alpes ? Les modalités de candidature dépendent de votre profil et de votre pays de résidence**

- Vous êtes étudiant de nationalité française, ou vous résidez en UE, ou vous résidez dans un pays ne relevant pas de la procédure Études en France (voir ci-dessous) :
- Pour la 1ère année du master Ingénierie de la santé, candidatures via Mon Master : **du 25 février au 24 mars 2025**
- Pour la 2e année du master Ingénierie de la santé - quels que soient votre mention et votre parcours de 1ère année de master (les masters 1ère année IS sont donc aussi concernés) : saisie des candidatures via Ecandidat : **du 25 février 2025 au 02 juin 2025**
- **ATTENTION : exception pour les parcours suivants dont la date de fin est différente**
- M2 Pharmacie clinique : de l'approche fondamentale aux pratiques avancées - 30/06/2025
- M2 Physique médicale, radioprotection de l'homme et de l'environnement - 30/06/2025
- M2 Artificial intelligence for one health - 12/06/2025
- M2 Biohealth engineering - 29/04/2025
- Vous résidez dans un des pays ci-dessous. Vous relevez donc de la procédure Études en France : saisie des candidatures en ligne sur le site Campus France.
- Les dates de candidatures sont les suivantes : **01/10/2024 au 15/12/2024**. Ces dates sont également renseignées sur le site de Campus France.

- La procédure "Études en France" concerne uniquement les étudiants résidant dans l'un des pays suivants : Afrique du Sud, Azerbaïdjan, Algérie, Arabie Saoudite, Argentine, Bahreïn, Bénin, Bolivie, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Canada, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Djibouti, Émirats arabes unis, Égypte, Equateur, États-Unis, Gabon, Géorgie, Ghana, Guinée, Haïti, Inde, Indonésie, Iran, Israël, Japon, Jordanie, Kenya, Koweït, Laos, Liban, Madagascar, Malaisie, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Niger, Nigeria, Pérou, Qatar, République démocratique du Congo, République dominicaine, Royaume-Uni, Russie, Sénégal, Singapour, Taïwan, Tchad, Thaïlande, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Vietnam.

> Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter le site du [Master Ingénierie de la santé](#)

## Public cible

Cette formation est destinée aux futurs médecins sensibilisés à l'utilisation d'innovations technologiques dans leur pratique. Elle peut également être valorisée pour les non médecins dans l'industrie du dispositif médical.

## Et après

### Insertion professionnelle statistiques

Retrouvez toutes les informations concernant le taux de réussite au diplôme et le devenir de nos diplômés (lien : <https://www.univ-grenoble-alpes.fr/formation/devenir-de-nos-diplomes/>)

Il est également possible de consulter nos documents-ressources *Des études à l'emploi* classés par domaines

de formation (lien : <https://prose.univ-grenoble-alpes.fr/metiers-secteurs/choisir-une-thematique-ou-un-secteur/>)

## Secteur(s) d'activité(s)

Les professions exercées par nos diplômés ne sont pas limitées à la recherche et au développement puisque nos étudiants sont également formés, selon les spécialités choisies, à la qualité, à la réglementation, à la propriété industrielle ou encore au management. Objectifs et compétences acquises lors de la formation

> Informations données pour un étudiant ayant suivi les deux années de master ou en 2e année de master seulement. L'objectif est de préparer les étudiants aux postes décrits ci-dessous :

- **M2 SMB – médicaments biotechnologiques** : recherche, développement, production, contrôle, assurance qualité, réglementation et commercialisation des médicaments issus des biotechnologies
- **M2 SMB – Thérapie cellulaire, génique et ingénierie tissulaire** : recherche, développement, production, contrôle, assurance qualité, réglementation et commercialisation des produits innovants de thérapie cellulaire, thérapie génique et de l'ingénierie tissulaire
- **M2 SMB – biomarqueurs, diagnostic *in vitro*** : recherche et développement de nouveaux biomarqueurs et techniques de DIV en milieu académique, hospitalier ou industriel. Contrôle, assurance qualité, réglementation et commercialisation des dispositifs médicaux de DIV
- **M2 PIF2P** : cadre dans l'industrie pharmaceutique, développement (formulation, galénique) et production de médicaments
- **M2 CQAQMV** : cadres en assurance qualité, contrôle qualité, R&D analytique, qualification, métrologie, management de la qualité, chefs de projets en qualité, ingénieurs statisticiens en validation de méthodes ou en maîtrise statistique des procédés, auditeurs qualité (industries visées : industries de la santé et des produits de santé : produits pharmaceutiques, dispositifs médicaux, cosmétiques, industries chimiques, laboratoires d'analyse, milieu hospitalier et cliniques privées, cabinets d'audit ou de consultant et organismes de certification)

- **M2 CHIP** : chercheur, enseignant-chercheur en pharmacochimie / pharmacologie, chercheur ou responsable de projet R&D dans l'industrie pharmaceutique, ingénieur d'étude
- **M2 MRESTE** : chercheur, enseignant-chercheur en santé publique, médecine du travail, biologie et toxicologie, sciences vétérinaires. Chargé d'études et développement. Consultant dans le domaine de l'environnement-santé (agences, entreprises, collectivités, associations)
- **M2 RC** : ARC chefs de projets au sein de sociétés développant des dispositifs médicaux ou au sein de structures académiques / hospitalières. Professionnels de santé souhaitant se spécialiser en recherche clinique
- **M2 MAPS** : formation des professionnels de santé ou futurs professionnels de santé aux concepts et méthodes qui concernent les comportements et l'apprentissage en santé. Ce parcours recouvre la problématique globale de la formation en santé, formation des professionnels eux-mêmes, formation des patients
- **M2 MITI** : ingénieur R&D dans les sociétés développant des dispositifs médicaux innovants et intelligents. Etudiants en santé (médecine, pharmacie, manip radio) souhaitant se spécialiser dans le développement et la validation de dispositifs médicaux
- **M2 Physique Médicale** : préparation au DQPRM pour devenir personne spécialisée en physique radiologique et médicale dans les structures de soin. Ingénieur dans les technologies biomédicales. Métiers de l'enseignement et de la recherche
- **M2 Radioprotection** : responsables de la radioprotection dans les secteurs électronucléaire, industriel, recherche et médical. Futur Radiation Protection Expert selon la directive européenne 2013/59/Euratom
- **M2 Healthy Living** : futurs chercheurs dans le secteur biosanté / medtechs. Accessible aux étudiants non francophones.

## Métiers visés

Les enseignements, les missions et les stages proposés aux étudiants vont des aspects les plus fondamentaux jusqu'au développement d'applications immédiatement utilisables en clinique ou en santé publique. Les solutions s'appuient sur les outils et les résultats les plus récents des mathématiques,

de la physique, de l'informatique ou de la biologie. Les programmes mettent toujours en jeu des collaborations fortes entre des services de santé et des équipes de disciplines scientifiques et techniques et impliquent de nombreux industriels.

---

## Les + de la formation

Des partenariats locaux, nationaux ou internationaux, de forts contacts avec le milieu professionnel et de bons chiffres d'insertion des diplômés expliquent l'attractivité observée ces dernières années, avec par exemple près de 50% de nos étudiants en 2e année issus de formations en 1re année autres que ISM.

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Bello Mouhamadou

✉ bello.mouhamadou@univ-grenoble-alpes.fr

#### Secrétariat de scolarité

Scolarité Mention de Master Ingénierie de la Santé

✉ scolaritemasteris@univ-grenoble-alpes.fr

#### Ingénieur conseil en formation continue

Comla HONOU

✉ ingénieur-conseil-fc-sante@univ-grenoble-alpes.fr

---

## Établissement(s) partenaire(s)

CEA-INSTN

🔗 <http://www-instn.cea.fr/>

VetAgroSup

🔗 <http://www.vetagro-sup.fr/>

Grenoble école de management

🔗 <http://www.grenoble-em.com/>

---

## Lieu(x) ville

📍 Grenoble

---

## Campus

🏠 Grenoble - La Tronche domaine de la Merci

---

## En savoir plus

Site web master Ingénierie de la santé

🔗 <https://master-sante.univ-grenoble-alpes.fr>

---

## Référentiel RNCP

39433.

# Programme

## Parcours Sciences et management des biotechnologies 1re année

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Bases du management	UE	18h			3 crédits
UE Lecture critique et rédaction scientifiques	UE	16h	12h		3 crédits
UE Méthode d'étude et de production de cellules et protéines à usage médical	UE	26h	14h		6 crédits
UE Numérique en santé	UE				3 crédits
Biotechnology of DNA systems and cell biology fundamentals	UE				3 crédits
UE Bases moléculaires des maladies humaines	UE	20h			3 crédits
UE Stratégie	UE	15h			3 crédits
UE Marketing	UE	20h			3 crédits
UE Comptabilité-finances	UE	20h			3 crédits
UE Pharmacologie des biomédicaments	UE				3 crédits
UE Maladies transmissibles	UE		36h		6 crédits
UE Traitement statistique des données en santé	UE	6h			3 crédits
Biotechnology of membrane and cell systems	UE				3 crédits
UE Immunologie fondamentale et immunopathologie : focus sur les anticorps	UE				6 crédits
UE Analyse des propriétés physiques du cytosquelette et de la cellule entière	UE				3 crédits
UE Qualité	UE	20h			3 crédits
UE Infertilité et AMP : de la clinique à la recherche	UE				6 crédits
UE Introduction aux biostatistiques dans le domaine de la santé	UE				3 crédits

#### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Biotechnology engineering: design, experimentation and marketing	TP	6h	24h	65h	12 crédits

UE Stage ou concours iGEM	UE			12 crédits
UE English for research	UE			3 crédits
UE Insertion professionnelle	UE	12h	13h	3 crédits

## Parcours Santé Environnement et Ingénierie du Médicament 1re année

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Bases du management	UE	18h			3 crédits
UE Lecture critique et rédaction scientifiques	UE	16h	12h		3 crédits
UE Numérique en santé	UE				3 crédits
UE Développement pharmaceutique et fabrication industrielle du médicament	UE	30h	24h		3 crédits
UE Qualité	UE	20h			3 crédits
UE Traitement statistique des données en santé	UE	6h			3 crédits
UE Pharmacologie générale	UE	24h	24h		6 crédits
UE Initiation à la modélisation en médecine et biologie	UE	20h	10h		6 crédits
UE Environnement et santé	UE	40h		2h	6 crédits
UE Méthodologie en recherche épidémiologique	UE				6 crédits
UE Bases moléculaires des maladies humaines	UE	20h			3 crédits
UE Stratégie	UE	15h			3 crédits
UE Marketing	UE	20h			3 crédits
UE Comptabilité-finances	UE	20h			3 crédits
UE TICE en santé	UE	2h	8h		3 crédits
UE Pharmacologie des biomédicaments	UE				3 crédits
UE Initiation au monde de la santé	UE	28h			3 crédits
UE Réalisation pratique et contrôle pharmacotechnique des principales formes pharmaceutiques rencontrées	UE				3 crédits
UE Introduction aux biostatistiques dans le domaine de la santé	UE				3 crédits

#### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Insertion professionnelle	UE	12h	13h		3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				12 crédits
UE Pharmacologie expérimentale préclinique	UE	18h	14h	8h	6 crédits
UE Démarche analytique appliquée au contrôle des médicaments	UE			12h	6 crédits
UE Approche juridique et éthique des produits de santé	UE				6 crédits
UE Physiologie et biologie des systèmes intégrés	UE				6 crédits
UE Méthodologie en recherche clinique	UE	32h	12h	2h	6 crédits
UE Introduction to drug discovery and drug design	UE	18h	3h	3h	3 crédits
Data management technologies, policies and ethics	UE				3 crédits
UE Outils méthodologiques pour l'analyse des données en santé	UE				6 crédits
UE English for research	UE				3 crédits

## Parcours Méthodes et technologies pour la santé 1re année

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Bases du management	UE	18h			3 crédits
UE Lecture critique et rédaction scientifiques	UE	16h	12h		3 crédits
UE Initiation au monde de la santé	UE	28h			3 crédits
UE Numérique en santé	UE	15h			3 crédits
UE Initiation à la modélisation en médecine et biologie	UE	20h	10h		6 crédits
UE TICE en santé	UE	2h	8h		3 crédits
UE Traitement statistique des données en santé	UE	6h			3 crédits
UE Environnement et santé	UE	40h		2h	6 crédits
UE Méthodologie en recherche épidémiologique	UE				6 crédits
UE Comptabilité-finances	UE	20h			3 crédits
UE Anatomie générale, viscérale et morphogénèse	UE	26h		24h	6 crédits
UE Physique nucléaire et particules	UE	20h	15h	8h	6 crédits

UE Introduction aux lasers et applications	UE	20h	15h	12h	3 crédits
UE Qualité	UE	20h			3 crédits
UE Traitement d'images	UE	28h		12h	3 crédits
UE Traitement du signal	UE			4h	3 crédits
UE Initiation au monde de la santé	UE	28h			3 crédits
UE Health Innovation Report	UE		21h		3 crédits
UE Introduction aux biostatistiques dans le domaine de la santé	UE				3 crédits
Thematic program : Bien vivre, bien vieillir	MATIERE				

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Insertion professionnelle	UE	12h	13h		3 crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				12 crédits
UE Interactions rayonnements-matière	UE	21h	6h		3 crédits
UE Biostatistiques avancées et valorisation des travaux de recherche	UE				6 crédits
UE Approche juridique et éthique des produits de santé	UE				6 crédits
UE Anatomie et imagerie du système nerveux central	UE	26h		24h	6 crédits
UE Traceurs, imagerie fonctionnelle et métabolique	UE	48h		2h	6 crédits
UE Méthodologie en recherche clinique	UE	32h	12h	2h	6 crédits
UE Mesures expérimentales et physiologie de l'effort	UE	12h	24h	10h	6 crédits
UE Optique appliquée à la microscopie	UE	12h		4h	3 crédits
UE Outils méthodologiques pour l'analyse des données en santé	UE				6 crédits
UE English for research	UE				3 crédits
Thematic program : Bien vivre, bien vieillir	MATIERE				

## Double cursus santé 1re année

### Master 1re année

### Master 1re année - Médecine précoce

## Master 1re année - Pharmacie précoce

### Parcours Kinésithérapie 1re année

Semestre 7

Semestre 8

### Parcours Kinésithérapie 2e année / Formation initiale

### Kinésithérapie Formation continue

### Parcours Sciences et management des biotechnologies : médicaments biotechnologiques 2e année

## Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Bioproduction	UE	40h	12h	16h	6 crédits
UE Médicaments biotechnologiques : applications et réglementation	UE			24h	6 crédits
UE Biomedicines innovative project	UE	15h	15h		6 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Proteomics for health research	UE				3 crédits
UE Animal experimentation	UE	21h		8h	3 crédits
UE Micro and nanotechnologies for health	UE				3 crédits
UE Outils moléculaires pour le diagnostic et le traitement des maladies génétiques	UE	21h	8h		3 crédits
UE Qualité dans les industries de santé	UE	24h			3 crédits
UE Treatment and prophylaxis of infectious diseases	UE	27h	3h		3 crédits
UE Genetics and epigenetics of infertility	UE	24h			3 crédits
UE Artificial intelligence for OMICS	UE	40h	10h		6 crédits

UE Ethical and societal aspects of Artificial Intelligence	UE	12h	10h		3 crédits
UE Application of AI for Healthcare	UE	12h	12h		3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Sciences et management des biotechnologies : thérapies cellulaires, géniques et ingénierie tissulaire 2e année

### Master 2e année

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Innovative cell and gene therapies	UE			12h	9 crédits
UE Biotechnologies en procréation	UE				3 crédits
UE Regenerative medicine innovative project	UE	15h	15h		6 crédits
UE Qualité dans les industries de santé	UE	24h			3 crédits
UE Proteomics for health research	UE	20h	30h		3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Micro and nanotechnologies for health	UE	18h	6h		3 crédits
UE Animal experimentation	UE	21h		8h	3 crédits
UE Outils moléculaires pour le diagnostic et le traitement des maladies génétiques	UE	21h	8h		3 crédits
UE Genetics and epigenetics of infertility	UE	24h			3 crédits
UE Artificial intelligence for OMICS	UE	40h	10h		6 crédits
UE Ethical and societal aspects of Artificial Intelligence	UE	12h	10h		3 crédits
UE Application of AI for Healthcare	UE	12h	12h		3 crédits
Thematic program : Bien vivre, bien vieillir	MATIERE				

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

Thematic program : Bien vivre, bien vieillir

MATIERE

UE Stage ou projet à 27 ECTS

UE

27 crédits

## Parcours Sciences et management des biotechnologies : biomarqueurs, diagnostic in vitro 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sciences et techniques du diagnostic in vitro	UE			12h	6 crédits
UE Domaines d'applications et spécificités du diagnostic in vitro	UE	40h	15h		6 crédits
UE In vitro diagnostics innovative project	UE				6 crédits
UE Micro and nanotechnologies for health	UE	18h	6h		3 crédits
UE Qualité dans les industries de santé	UE	24h			3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Treatment and prophylaxis of infectious diseases	UE	27h	3h		3 crédits
UE Outils moléculaires pour le diagnostic et le traitement des maladies génétiques	UE	21h	8h		3 crédits
UE Proteomics for health research	UE	11h	14h		3 crédits
UE Application of AI for Healthcare	UE	12h	12h		3 crédits
UE Ethical and societal aspects of Artificial Intelligence	UE	12h	10h		3 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Pharmacie industrielle, formulation, procédés, production 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

UE Formulation et procédés pharmaceutiques	UE		40h	9 crédits
UE Transfert et production industriels	UE		30h	9 crédits
UE Projet pratique tutoré	UE	20h	40h	6 crédits
UE Management et activités économiques	UE	24h		3 crédits
UE Anglais	UE		15h	3 crédits
UE Réalisation pratique et contrôle pharmacotechnique des principales formes pharmaceutiques rencontrées	UE			3 crédits
UE Développement pharmaceutique et fabrication industrielle du médicament	UE	30h	24h	3 crédits
UE Ethical and societal aspects of Artificial Intelligence	UE	12h	10h	3 crédits
UE Transversale UGA	UE			3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE stage ou projet tutoré	UE				24 crédits
UE Management, Communication en Entreprise et Séminaires	UE				6 crédits

## Parcours Contrôle qualité, assurance qualité, méthodes de validation 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Mise en place de l'assurance qualité	UE	76,5h			6 crédits
UE Méthodologie et gestion de projets	UE	38h	20h		6 crédits
UE Méthodes analytiques pour le contrôle du médicament	UE	44,5h	7h	48h	9 crédits
UE Statistique pour la validation de méthodes et la production	UE	47h		28h	6 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Transversale UGA	UE				3 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Méthodes innovantes pour le développement et individualisation pharmacologique 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet développement du médicament	UE	12h	18h	8h	6 crédits
UE Chimie médicinale	UE	22,5h	4,5h		3 crédits
UE Concepts avancés pharmacologiques	UE			4h	3 crédits
UE Drug repositionning	UE			8h	3 crédits
UE Pharmacologie de précision	UE			4h	3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Animal experimentation	UE	21h		8h	3 crédits
UE Micro and nanotechnologies for health	UE	24h	6h		3 crédits
UE Market analysis, finance, strategy	UE	30h			3 crédits
UE Méthodes d'exploration cardiovasc., métabolique et endocrinienne	UE	27h			3 crédits
UE Pharmacologie générale	UE	24h	24h		6 crédits
UE Proteomics for health research	UE	11h	14h		3 crédits
UE Evaluation médico-économique des innovations en santé	UE	25h	15h		3 crédits
UE Artificial intelligence for OMICS	UE	40h	10h		6 crédits
UE Application of AI for Healthcare	UE	12h	12h		3 crédits
UE Recherche clinique : méthodologie avancée	UE			15h	3 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Environnement, Santé, Toxicologie, Écotoxicologie 2e année

### Master 2e année

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Evaluation de l'exposition toxique	UE				3 crédits
UE Modeling in environmental health	UE				3 crédits
UE Pollutants and health	UE	23h	3h		3 crédits
UE Ecotoxicologie et biomarqueurs	UE	24h			3 crédits
UE Chaîne alimentaire et risque sanitaire	UE	25h	4h		3 crédits
UE Data analysis in health and environment	UE				3 crédits
UE Epidémiologie environnementale	UE	22h	10h		3 crédits
UE Ecoremédiation	UE	24h			3 crédits
UE Analyse des toxiques	UE	22h			3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Evaluation et gestion des risques microbiologiques	UE	32h		4h	3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Méthodes pour la conception et la conduite de projets en recherche clinique 2e année

### Master 2e année

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Evaluation médico-économiques des innovations en santé - Principes de base	UE	25h	15h		3 crédits
UE Conduite de projet en recherche clinique	UE	25h	10h	10h	3 crédits
UE Evaluation médico - économique des innovations en santé : niveau avancé	UE				3 crédits
UE Statistiques et designs innovants en recherche clinique	UE				3 crédits
UE Aspects règlementaires et méthodologiques adaptés aux interventions non pharmacologiques	UE				9 crédits
UE Mise à niveau en recherche clinique	UE	20h	10h		3 crédits

UE Innovation technologique en santé des microtechnologies à l'eHealth	UE			3 crédits
UE Accompagner le changement individuel	UE	20h		3 crédits
UE Anglais	UE		15h	3 crédits
UE Epidémiologie environnementale	UE	22h	10h	3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Modèles, innovation technologique, imagerie 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Génération / analyse de données pour la médecine systémique multi-omique	UE				3 crédits
UE Mise à niveau Mathématiques - Physique	UE			10h	3 crédits
UE Initiation à la modélisation du vivant	UE			6h	3 crédits
UE Projet applicatif tutoré	UE		10h		3 crédits
UE Anglais	UE		15h		3 crédits
UE Traitement du signal	UE			4h	3 crédits
UE Innovation technologique en santé des microtechnologies à l'eHealth	UE				3 crédits
UE Mise à niveau en recherche clinique	UE	20h	10h		3 crédits
UE Bioinformatique & biologie systémique	UE			6h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	28h		12h	3 crédits
UE Biologie computationnelle : applications en médecine personnalisée	UE				3 crédits
UE Medical imaging, simulation and robotics	UE				3 crédits
UE Biomécanique et biomatériaux : modélisation et applications en biomédecine	UE			6h	3 crédits
UE Traitement statistique des données en santé	UE	6h			3 crédits
UE Recherche clinique : méthodologie avancée	UE			15h	3 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## Parcours Physique médicale radioprotection de l'Homme et de l'environnement 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Physique des interactions rayonnements-matière avancée: théorie et applications en physique médicale et radioprotection	UE	28h	10h	16h	3 crédits
UE Détection des rayonnements ionisants et exploitation des données	UE	28h	8h	16h	3 crédits
UE Modélisation et simulation pour la dosimétrie en physique médicale et en radioprotection	UE	38h	12h	32h	6 crédits
UE Radiobiologie et Radioprotection du domaine médical	UE	40h	4h		3 crédits
UE Imagerie par rayonnements non-ionisants : imagerie par résonance magnétique (IRM) et imagerie ultrasonore (US)	UE			8h	3 crédits
UE Imagerie par rayons X et aspects dosimétriques associés	UE	30h	12h		3 crédits
UE Médecine nucléaire et aspects dosimétriques associés	UE	28h	3h	4h	3 crédits
UE Physique et dosimétrie pour la radiothérapie et la curiethérapie	UE	28h	12h	12h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	28h		12h	3 crédits
UE Interface radioprotection : sûreté, situations accidentelles	UE				3 crédits
UE Radioprotection en milieu professionnel	UE				9 crédits
UE Gestion du risque radiologique / réglementation	UE				3 crédits
UE Anglais obligatoire si niveau B2 non atteint	UE		24h		3 crédits
UE Physicien médical : une profession de santé	UE		36h		3 crédits
UE Medical imaging, simulation and robotics	UE				3 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Etude de cas	UE				3 crédits

UE Exposition du public et surveillance environnement (1 examen+ synthèse )	UE	21h	6h	3 crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE			30 crédits
UE Intensive school on innovation in medical physics	UE	12h		6 crédits
UE Stage 24 ECTS	UE			24 crédits

## Parcours Artificial intelligence for one health 2e année

### Master 2e année

Semestre 9

Semestre 10

## Parcours Ingénierie de la santé 2e année

### Master 2e année

Semestre 9

Semestre 10

## Parcours Biohealth engineering 1re et 2e année

### Master 1re année

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biotechnology of membrane and cell systems	UE				3 crédits
Planning and communication in science	UE				3 crédits
French as a foreign language	UE				3 crédits
Physiology	UE				3 crédits
Pharmaceutical formulation	UE				3 crédits

Informatics and statistics	UE			3 crédits
Biotechnology of DNA systems and cell biology fundamentals	UE			3 crédits
Data management technologies, policies and ethics	UE			3 crédits
UE Scientific programming in Python	UE		16h	3 crédits
UE Health Innovation Report	UE		21h	3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Introduction to drug discovery and drug design	UE	18h	3h	3h	3 crédits
UE Hackathon project	UE				3 crédits
UE Internship	UE				12 crédits
UE Biotechnology engineering: design, experimentation and marketing	TP	6h	24h	65h	12 crédits
UE Data challenge	UE				6 crédits
UE Image processing	UE				6 crédits

## Master 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Computer-based medicine for chronic diseases (ESI summer school archamps)	UE	40h	35h	15h	6 crédits
UE Proteomics for health research	UE	11h	14h		3 crédits
French as a foreign language	UE				3 crédits
UE other UGA's mentions	UE				
UE other UGA's mentions	UE				
UE Innovative cell and gene therapies	UE	50h	10h	15h	6 crédits
UE Animal experimentation	UE	21h		7h	3 crédits
UE Modeling in environmental health	UE				
UE Micro and nanotechnologies for health	UE	24h	6h		3 crédits
UE Pollutants and health	UE	23h	3h		3 crédits
UE Anglais	UE		24h		3 crédits
UE Application of AI for Healthcare	UE	12h	12h		3 crédits
UE Artificial intelligence for OMICS	UE	40h	10h		6 crédits

UE BioHC School "Learning for health data"	UE	20h	30h		6 crédits
UE Biomedicines innovative project	UE	15h	15h		6 crédits
UE Regenerative medicine innovative project	UE	15h	15h		6 crédits
UE In vitro diagnostics innovative project	UE				6 crédits
UE Treatment and prophylaxis of infectious diseases	UE	27h	3h		3 crédits
UE Data analysis in health and environment	UE				3 crédits
Data management technologies, policies and ethics	UE				3 crédits
UE Drug repositioning	UE			8h	3 crédits
UE Ethical and societal aspects of Artificial Intelligence	UE	12h	10h		3 crédits
UE Genetics and epigenetics of infertility	UE	24h			3 crédits
UE Internet of things and AI for Health	UE				3 crédits
UE Introduction to AI for Health	UE				3 crédits
UE Machine learning and Deep learning for health	UE				3 crédits
UE Market analysis, finance, strategy	UE	30h			3 crédits
UE Methods and means for biohealth research	UE				6 crédits
UE Neural network modelling AI for Health Applications	UE				3 crédits
UE Biomarkers and In Vitro Diagnostics	UE				6 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Ecole BioHC (Une école au choix parmi les écoles organisées)	UE				6 crédits
UE Entrepreneurship essentials (EIT)	UE				6 crédits
UE Projet Tutoré	UE				6 crédits
UE Stage EIT	UE				18 crédits
UE Stage 24 ECTS	UE				24 crédits
UE Stage	UE				30 crédits

## Parcours Génétique, génomique et infertilité 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Genetics and epigenetics of infertility	UE	24h			3 crédits

UE Elaboration de projets en Génétique et Infertilité	UE				3 crédits
UE Outils moléculaires pour le diagnostic et le traitement des maladies génétiques	UE	21h	8h		3 crédits
UE Biotechnologies en procréation	UE				3 crédits
UE MOOC Bioinformatique pour la génétique médicale	UE		24h		3 crédits
UE Infertilité et AMP : de la clinique à la recherche	UE				6 crédits
UE Animal experimentation	UE	21h		8h	3 crédits
UE Biomarkers and In Vitro Diagnostics	UE				6 crédits
UE Anglais	UE		24h		3 crédits
UE Proteomics for health research	UE	11h	14h		3 crédits
UE Artificial intelligence for OMICS	UE	40h	10h		6 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage ou projet tutoré	UE				30 crédits

## M2 Parcours pharmacie clinique : de l'approche fondamentale aux pratiques avancées