

# Spécialité Génie Biomédical

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

---

## Présentation

La spécialité Génie Biomédical de l'EIDD propose aux apprenants l'acquisition de compétences pluridisciplinaires à l'interface des sciences de l'ingénieur, des sciences du vivant, de la médecine et de la réglementation, avec de solides capacités opérationnelles. Elle vise ainsi à former par l'apprentissage des ingénieur.e.s destiné.e.s à opérer dans l'ensemble des branches du dispositif médical : matériel et équipement médical, dispositifs connectés, dispositifs implantables.

## OBJECTIFS

---

Former des ingénieur.e.s polyvalent.e.s dédié.e.s à la conception et à la fabrication de dispositifs médicaux, doté.e.s de fortes compétences en sciences dures, conscient.e.s des enjeux réglementaires du secteur médical, à l'interface avec les professionnels de santé.

## Programme

### ORGANISATION

---

#### Rythme de l'apprentissage :

Année 1 - Semestre 1 : Cours intensifs à l'école entrecoupés de périodes de 1 à 2 semaines en entreprise.

Année 1 - Semestre 2 et Année 2 jusqu'à fin avril : Alternance par blocs de 2/3 semaines à l'École et 2/3 semaines en entreprise.

Année 2 - A partir de fin avril : Temps plein en entreprise pour réaliser une mobilité internationale (>9 semaines).

Année 3 - Semestre 1 : Alternance par blocs de 2/3 semaines à l'École et 2/3 semaines en entreprise.

Année 3 - Semestre 2 : 1 mois à l'École puis temps plein en entreprise.

La spécialité Génie Biomédical propose 1593 heures de formation encadrée réparties sur 6 semestres et associées à 97 semaines en entreprise (apprentissage).

Le **premier semestre** est largement commun à toutes les spécialités. Il comprend des UE fondamentales (mathématiques, électronique, programmation...) et professionnalisantes (anglais, projet professionnel et personnel).

Pour les **semestres suivants**, les UE proposées couvrent les domaines suivants :

- Conception, dimensionnement et cycle de vie d'un dispositif médical : Biomécanique des grands appareils fonctionnels, CFAO biomédicale, Cycle de vie du dispositif médical, Modélisation des tissus biologiques et matériaux, Microfluidique, Procédés et systèmes de production, Durabilité.
- Exigences liées à l'usage médical : Bases moléculaires et cellulaires de la biologie, Biocompatibilité et réponse de l'hôte, Fonctionnalisation des surfaces, Réglementation des MedTech.
- Traitement de données et instrumentation : Automatique, Capteurs biomédicaux, Techniques d'imagerie médicale, Signaux et systèmes, Traitement du signal avancé, Introduction à l'intelligence artificielle pour l'imagerie médicale.
- Anglais.
- Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales : Responsabilité Sociale et Environnementale, Démarche qualité, Management de projet et animation, Création d'entreprise.
- Projets : projet ingénieur (simulation en santé notamment), projet tuteuré R&D.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

- Expérience professionnelle : 97 semaines en entreprise.

## Admission

- Classe préparatoire MP, PC, PSI et MPI,
- Cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles (CUPGE),
- BUT Sciences et Génie des Matériaux, Mesures physiques ou équivalent,
- Licence en physique, chimie, matériaux, électronique, sciences pour l'ingénieur avec une appétence forte pour la santé,
- Licence Sciences Biomédicales ou Sciences du vivant avec un très bon niveau en physique, chimie, mathématiques.

### Droits de scolarité :

Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Plus d'informations [ici](#).

**Date de début de la formation :** 1 sept. 2025

## Et après ?

### DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

#### CHEF-FE DE PROJET / RESPONSABLE R&D :

Contribuer activement à l'innovation en pilotant des projets, des études de recherche et développement de dispositifs médicaux dans le cadre des objectifs stratégiques de l'entreprise et dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et de sécurité. Planifier, organiser et coordonner le projet de recherche et développement du dispositif médical depuis la phase de conception jusqu'à la réalisation, l'industrialisation et l'implantation.

#### INGÉNIEUR-E D'APPLICATION / INGÉNIEUR-E BIOMÉDICAL :

Former et assurer un support clinique et technique aux professionnels de santé et/ou à la force de vente

sur l'utilisation des dispositifs médicaux (équipements et services). Participer aux choix technologiques de son entreprise ou de l'hôpital, veiller au bon fonctionnement et à la maintenance du dispositif médical.

#### CHARGÉ-E DES AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES :

Réaliser toutes les activités liées à l'enregistrement du dispositif médical et participer à l'obtention et au maintien de son marquage CE. Conseiller et accompagner l'ensemble des équipes tout au long du cycle de vie du dispositif médical.

#### CHEF-FE DE PRODUIT DISPOSITIF MÉDICAL :

En charge de la stratégie marketing des produits ou gammes de produits, afin d'en soutenir la performance commerciale. Chercher les axes d'amélioration pour répondre aux attentes des utilisateurs. Conseiller et accompagner l'ensemble des équipes tout au long du cycle de vie du dispositif médical.

## Contacts

### Responsable(s) de formation

Aurélie Benoit a la Guillaume  
aurelie.benoit@u-paris.fr

### Secrétariat pédagogique

scol-eidd@u-paris.fr

## En bref

### ECTS

180

### Public(s) cible(s)

- Apprenti - Alternant

### Modalité(s) de formation

- Formation en alternance

### Validation des Acquis de l'Expérience

Oui

### Langue(s) des enseignements

- Français

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

**Capacité d'accueil**

30 places

**Lieu de formation**

Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

# Programme

## ORGANISATION

### Rythme de l'apprentissage :

Année 1 - Semestre 1 : Cours intensifs à l'école entrecoupés de périodes de 1 à 2 semaines en entreprise.

Année 1 - Semestre 2 et Année 2 jusqu'à fin avril : Alternance par blocs de 2/3 semaines à l'École et 2/3 semaines en entreprise.

Année 2 - A partir de fin avril : Temps plein en entreprise pour réaliser une mobilité internationale (>9 semaines).

Année 3 - Semestre 1 : Alternance par blocs de 2/3 semaines à l'École et 2/3 semaines en entreprise.

Année 3 - Semestre 2 : 1 mois à l'École puis temps plein en entreprise.

La spécialité Génie Biomédical propose 1593 heures de formation encadrée réparties sur 6 semestres et associées à 97 semaines en entreprise (apprentissage).

Le **premier semestre** est largement commun à toutes les spécialités. Il comprend des UE fondamentales (mathématiques, électronique, programmation...) et professionnalisantes (anglais, projet professionnel et personnel).

Pour les **semestres suivants**, les UE proposées couvrent les domaines suivants :

- Conception, dimensionnement et cycle de vie d'un dispositif médical : Biomécanique des grands appareils fonctionnels, CFAO biomédicale, Cycle de vie du dispositif médical, Modélisation des tissus biologiques et matériaux, Microfluidique, Procédés et systèmes de production, Durabilité.

- Exigences liées à l'usage médical : Bases moléculaires et cellulaires de la biologie, Biocompatibilité et réponse de l'hôte, Fonctionnalisation des surfaces, Réglementation des MedTech.

- Traitement de données et instrumentation : Automatique, Capteurs biomédicaux, Techniques d'imagerie médicale, Signaux et systèmes, Traitement du signal avancé, Introduction à l'intelligence artificielle pour l'imagerie médicale.

- Anglais.

- Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales : Responsabilité Sociale et Environnementale, Démarche qualité, Management de projet et animation, Création d'entreprise.

- Projets : projet ingénieur (simulation en santé notamment), projet tuteuré R&D.

- Expérience professionnelle : 97 semaines en entreprise.

## 1ère année Spécialité Génie Biomédical

### S5 A1 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Consolidation	Unité d'enseignement				6 crédits
Tech Repair	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Chimie, Energie, Matière pour la transition écologique	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Bases de l'Ingénieur 1	Unité d'enseignement				15 crédits

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

Signaux et Systèmes 1	Elément Constitutif d'UE	4 crédits
Programmation 1	Elément Constitutif d'UE	4 crédits
Mathématiques 1	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
Electronique 1	Elément Constitutif d'UE	4 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Projet professionnel (FISA)	Unité d'enseignement	3 crédits
Projet professionnel (FISA)	Elément Constitutif d'UE	1 crédits
Projet en entreprise	Elément Constitutif d'UE	2 crédits
Génie Biomédical	Unité d'enseignement	3 crédits
CFAO biomédicale	Elément Constitutif d'UE	3 crédits

## S6 A1 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Langue vivante	Unité d'enseignement				3 crédits
Anglais	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Bases de l'Ingénieur 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Méthodes numériques	Elément Constitutif d'UE				4 crédits
Transition Ecologique	Elément Constitutif d'UE				2 crédits

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

Fondamentaux d'ingénierie biomédicale	Unité d'enseignement	9 crédits
Bases Moléculaires et Cellulaires de la Biologie 1	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
De l'atome au solide	Elément Constitutif d'UE	2 crédits
Biomécanique des grands appareils fonctionnels	Elément Constitutif d'UE	4 crédits
Applicatifs d'ingénierie biomédicale	Unité d'enseignement	6 crédits
Techniques d'imagerie médicale	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
Réglementation et qualité des MedTech	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
Projet en entreprise	Unité d'enseignement	6 crédits

## 2ème année Spécialité Génie Biomédical

### S7 A2 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais	Unité d'enseignement				3 crédits
Métiers de l'Ingénieur 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Notions système - Analyse et conception de systèmes	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Management de projet	Elément Constitutif d'UE				2 crédits
Animation d'équipe	Elément Constitutif d'UE				1 crédits
Dispositif Médical au contact du vivant	Unité d'enseignement				6 crédits

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

Biocompatibilité et réponse de l'hôte	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
Cycle de vie du dispositif biomédical	Elément Constitutif d'UE	3 crédits
Dispositif médical automatisé	Unité d'enseignement	6 crédits
Capteurs biomédicaux	Elément Constitutif d'UE	2 crédits
Automatique	Elément Constitutif d'UE	4 crédits
Projet entreprise	Unité d'enseignement	9 crédits

## S8 A2 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Langue vivante	Unité d'enseignement				3 crédits
Anglais	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Projet Ingénieur	Unité d'enseignement				3 crédits
Traitement d'images	Unité d'enseignement				3 crédits
Traitement du signal 2	Elément Constitutif d'UE				3 crédits
Modélisation et fabrication de dispositifs médicaux	Unité d'enseignement				9 crédits
Modélisation des tissus biologiques et matériaux	Elément Constitutif d'UE				5 crédits
Procédés et systèmes de production	Elément Constitutif d'UE				4 crédits
Projet entreprise	Unité d'enseignement				12 crédits

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

## 3ème année Spécialité Génie Biomédical

### S9 A3 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais	Unité d'enseignement				3 crédits
Métiers de l'ingénieur 2	Unité d'enseignement				6 crédits
L'Entreprise	Élément Constitutif d'UE				2 crédits
Propriété intellectuelle et entrepreneuriat	Élément Constitutif d'UE				2 crédits
Responsabilité Sociétale et Environnementale	Élément Constitutif d'UE				1 crédits
Ethique de l'Ingénieur	Élément Constitutif d'UE				1 crédits
Biomatériaux et interfaces	Unité d'enseignement				6 crédits
Fonctionnalisation	Élément Constitutif d'UE				3 crédits
Durabilité et devenir des biomatériaux	Élément Constitutif d'UE				3 crédits
IA pour l'imagerie médicale	Unité d'enseignement				3 crédits
Projet entreprise	Unité d'enseignement				12 crédits

### S10 A3 - Spécialité Génie Biomédical

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet tuteuré Recherche et Développement	Unité d'enseignement				3 crédits
Introduction à la microfluidique	Unité d'enseignement				3 crédits

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

Projet entreprise	Unité d'enseignement	21 crédits
Métiers de l'Ingénieur 3	Unité d'enseignement	3 crédits
Hygiène et Sécurité	Elément Constitutif d'UE	1 crédits
Démarche qualité	Elément Constitutif d'UE	2 crédits

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**