

DÉBOUCHÉS

Les secteurs d'activités intéressés par cette majeure sont le secteur hospitalier, l'ensemble des parties prenantes impliquées dans le parcours de santé patient, les fournisseurs de matériel médical et chirurgical, les fournisseurs de dispositifs médicaux, les fournisseurs de robotique médicale, les fournisseurs de robotique médicale, ainsi que les startups de la e-santé et de la m-santé.

LES MÉTIERS CIBLES

- Ingénieur bioinformaticien
- Ingénieur biomédical
- Ingénieur biostatisticien
- Ingénieur robotique médicale
- Ingénieur conception de dispositifs médicaux
- Ingénieur technico-commercial
- Ingénieur de recherche
- Ingénieur hospitalier

PROJETS

En 4^{ème} et 5^{ème} année un projet système d'information ou biomécanique sera mené, selon le parcours choisi par l'élève.

MODALITÉS PRATIQUES

Durée : 2 ans
Lieu : **Campus de Sceaux**
Frais de scolarité 2017-2018 : 7 800€ / an

35
places

DES QUESTIONS ?

Odile TISSIER
odile.tissier@epf.fr



NOS PORTES OUVERTES 2017 | 2018

Campus parisien, à Sceaux
samedi 16 décembre
samedi 3 février
samedi 17 mars
jeudi 17 mai

Campus de Troyes
samedi 3 février
samedi 17 mars

Campus de Montpellier
samedi 27 janvier
samedi 10 mars

CAMPUS PARISIEN
3 bis rue Lakanal
92330 Sceaux
Tél. : 01 41 13 01 51

CAMPUS DE TROYES
2 rue F. Sastre
10430 Rosières-près-Troyes
Tél. : 03 25 70 77 19

CAMPUS DE MONTPELLIER
21 boulevard Berthelot
34000 Montpellier
Tél. : 04 99 65 41 81

epf.fr



PATIENT CONNECTE
BIOMEDICAL
TELEMEDECINE
E-SANTE
PROTHESES
SANTE
CONNECTEE
MAJEURE
INGÉNIERIE
& SANTÉ
M-SANTE
ROBOTIQUE
MEDICALE
ORTHESES



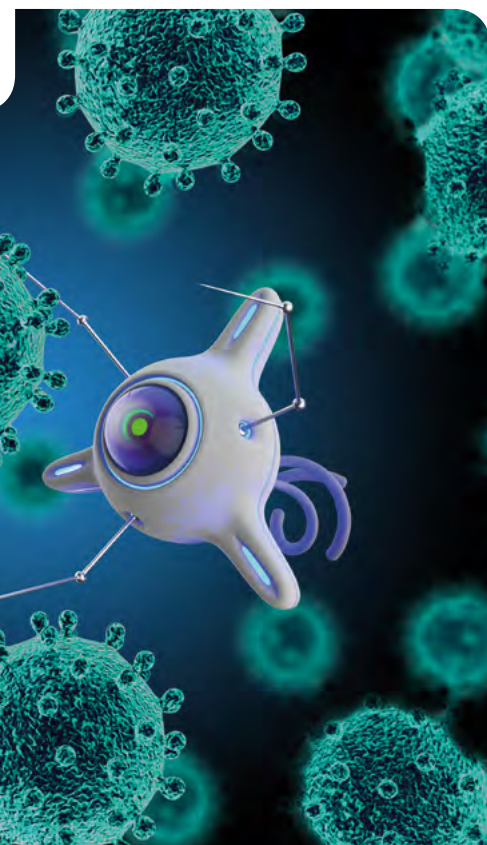
OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'objectif de cette majeure est de **former des ingénieurs généralistes capables de mettre leurs compétences au service du monde de la santé de sorte à concevoir des systèmes innovants** soit dans le domaine de la mécanique (prothèses, robotique médicale,...), soit dans le domaine des SI (hôpital numérique, télémédecine, e-santé,...). Couplés à de nombreux enseignements permettant au futur ingénieur de se familiariser avec le monde de la santé, deux parcours techniques sont proposés aux étudiants :

- L'un développant des compétences en Systèmes d'Informations
- L'autre développant des compétences de Mécanique

ORGANISATION DE LA FORMATION

La majeure s'étend sur 2 années universitaires et s'articule autour de **deux semestres académiques, encadrés par deux semestres de stages** : stage élève-ingénieur en 4^{ème} année et stage « Projet de fin d'études » en 5^{ème} année. Trois unités d'enseignement (UE) électives sont choisies en 4^{ème} et 5^{ème} année et permettent à l'étudiant, selon sa sensibilité et son projet professionnel de teinter son parcours vers le domaine de la biomécanique ou des systèmes d'informations en choisissant des UE spécifiques. Le parcours choisi en 4^{ème} année est poursuivi en 5^{ème} année.



UE OBLIGATOIRES - 4ÈME ANNÉE

UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	
Outils pour l'ingénieur 80 h 6 ECTS	
Management de projet Business game Droit du travail Analyses statistiques et applications médicales Affaires réglementaires et Qualité Anglais	Permet d'acquérir des outils de base indispensables à l'ingénieur.
Le secteur de la santé (organisation, économie, réglementations, enjeux actuels) 80 h 6 ECTS	
Le système de santé Le système hospitalier Les enjeux de santé du 21 ^{ème} siècle Evaluation et accréditation en santé, réglementations DM Respect de la vie privée, normes Conférence : les grands acteurs de la santé (Etat, industriels, etc.) Conférence : ingénieur biomédical, les différents métiers, les secteurs porteurs	Acquérir une culture générale « santé ». Comprendre les enjeux de la santé du 21 ^{ème} siècle : impact de nos modes de vie, et du vieillissement de la population.
Connaissances médicales 80 h 6 ECTS	
Le système du corps humain Les pathologies Sémantique médicale Connaissance du médicament Systèmes et signaux physiologiques, capteurs associés Introduction à la robotique médicale Conférence : la relation Ingénieur-Médecin	Acquérir les bases pour pouvoir comprendre et interagir avec le monde de la santé.
Projet 150 h 6 ECTS	

UE ÉLECTIVES - 4ÈME ANNÉE - 1 AU CHOIX

PARCOURS SYSTEMES D'INFORMATION	
Santé et numérique 80 h 6 ECTS	
Urbanisation et Management des SI de santé Intelligence Artificielle Visualisation de l'information en santé, aide à la décision Le numérique au service du patient et des professionnels de santé Le numérique au service des autorités de santé Conférence : le numérique au service de la recherche	Les enjeux liés à l'utilisation des SI dans le monde de la santé.
PARCOURS BIOMECANIQUE	
Santé et mécanique 80 h 6 ECTS	
Biomécanique et matériaux biocompatibles Analyse du mouvement Anatomie du corps humain et chirurgie orthopédique Prothèses et systèmes orthopédiques Rééducation fonctionnelle	Les fondamentaux sur les mouvements du corps humain et sur leur remédiation.

UE OBLIGATOIRES - 5ÈME ANNÉE

UNITÉS D'ENSEIGNEMENT	
Aspects administratifs, juridiques, médicaux 107 h 8 ECTS	
Imagerie médicale Déontologie et éthique médicale Droit de la santé Aspects médico-administratifs (facturation des actes) Aspects cliniques Management de l'innovation DMP/DPI/DCC Visites de laboratoires/visites d'hôpitaux Panorama de l'instrumentation médicale	Focus sur certains aspects fondamentaux liés à la pratique de la médecine.
Projet 150 h 6 ECTS	

UE ÉLECTIVES - 5ÈME ANNÉE - 1 PARCOURS AU CHOIX

PARCOURS SYSTEMES D'INFORMATION	
Tech trends 107 h 8 ECTS	
Les réseaux de capteurs sans fil Big Data et Santé (entrepôt, data mining) Réalité virtuelle et réalité augmentée Machine learning IoT Temps réel / Ergonomie	Nouvelles technologies.
Workflows de santé 107 h 8 ECTS	
Systèmes de gestion de laboratoires Picture archiving and communication systems Normes et inter-opérabilité Sécurité, traçabilité, confidentialité des données santé Dispositifs médicaux in vivo/systèmes embarqués	Santé et flux de données.
PARCOURS BIOMECANIQUE	
Robotique médicale 107 h 8 ECTS	
Modélisation dynamique des systèmes multi-corps Apprentissage et reconnaissance de forme Modélisation et commande des systèmes robotiques Systèmes de perception / Haptique Interface médecin-robot, patient-robot Temps réel / Ergonomie	Conception de robot.
Biomédicale 107 h 8 ECTS	
Tribologie en milieu vivant Biologie des tissus Dispositifs médicaux Conception de prothèses et orthèses Nano biotechnologies et bio microsystèmes Biodesign et bio engineering	Conception de prothèses/orthèses.