

Parcours Ingénierie biomécanique

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Cette formation vise à former des ingénieurs opérationnels pour les métiers de l'ingénierie biomécanique avec une ouverture importante vers l'innovation technologique. A l'issue de cette formation, les étudiants auront acquis un ensemble de connaissances et de compétences leur permettant la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et appliquées : mécanique, génie mécanique, matériaux, calculs de structures, vibrations, mathématiques appliquées, informatique scientifique, traitement du signal et des images.

Au-delà de ces connaissances purement scientifiques et techniques, ils maîtriseront des méthodes et des outils de l'ingénieur pour l'expérimentation : la modélisation, l'innovation, l'analyse et la conception de produits et de systèmes mécaniques ainsi que des outils de préprofessionnalisation. La formation propose trois parcours aux contenus adaptés à trois objectifs métiers distincts dont celui de l'Ingénierie biomécanique (IB), visant le secteur de la bio-ingénierie et de la conception de produits médicaux.

Stage de 5 mois minimum, en industrie ou en Laboratoire de recherche

Le parcours est ouvert à l'alternance en contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation. Il est possible de débiter l'alternance dès la première année ou à partir de la deuxième année.

13% des enseignements du Parcours Ingénierie Biomécanique (IB) se font en commun avec les étudiants de l'UFR-FSS, sur le site du Campus-Est de Poitiers. Les UE concernées sont : Biomécanique du mouvement et handicap, Ergonomie et interaction homme-poste de travail, Analyse cinématique et dynamique du mouvement et Initiation à la programmation, application à l'analyse du mouvement.

Objectifs

Le Master Ingénierie de Conception est une mention pluridisciplinaire qui répond à deux objectifs. Le premier concerne la réponse aux demandes de formation dans ce domaine dans la région Nouvelle Aquitaine, et plus localement en Poitou-Charentes. Alors que la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Vienne fait part d'une demande importante de la part des PME locales, il n'existe pas en Région Poitou-Charentes ni dans les régions limitrophes de réponse associée, dans l'esprit, à une formation ingénieur polyvalent, avec une ouverture vers l'innovation technologique. Ce besoin s'illustre par une participation importante des PME locales qui proposent 50% des stages et des projets tuteurés à nos étudiants de Master. Les secteurs visés par la formation sont l'industrie (85% des effectifs) mais aussi la recherche (15% des effectifs). Il s'agit donc d'un Master indifférencié, avec une insertion immédiate dans le secteur industriel mais offrant des opportunités de poursuite d'étude en thèse. Le taux d'emploi (CDD ou CDI) constaté au retour de stage de M2 varie de 70 à 80% et monte à 100% au bout de 30 mois.

Les objectifs métiers IB sont orientés vers la conception et la simulation de produits mécaniques destinés au domaine médical. Il a donc pour vocation d'insérer les étudiants dans des bureaux d'études développant des produits innovants dans ce domaine en plein essor avec de nouveaux besoins en ingénierie du fait de nombreux développements notamment associés aux nouvelles techniques de chirurgie (chirurgie mini-invasive avec des outils spécifiques, chirurgie robotisée, utilisation de nouvelles techniques d'imagerie,...).

Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat de professionnalisation, Contrat d'apprentissage.

Le parcours "Ingénierie biomécanique " est ouvert à l'alternance sous contrats de professionnalisation et sous contrats d'apprentissage.

Il est possible de débiter l'alternance dès la première année (en M1) ou à partir de la deuxième année (en M2).

*Toute demande dans un parcours en formation par Alternance devra être accompagnée d'une demande dans le parcours classique correspondant (sans alternance). Les étudiants souhaitant effectuer leur Master en Alternance devront donc réaliser **deux dossiers de candidature**.*

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 8 semaines minimum en M1 et 5 mois minimum en M2

Stage à l'étranger : Possible

Admission

Conditions d'admission

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). # [En savoir plus..](#)

- **Candidater à l'entrée en première année sur le site # monmaster.gouv.fr**
- **Pour les candidats non européens dont le pays de résidence est couvert par le dispositif Études en France : consulter le # [site Campus France](#).**

Infos pratiques

Lieu(x)

Futuroscope

Poitiers-Campus

En savoir plus

Candidatures accès M1 : Vous devez faire acte de candidature sur la plateforme "Mon master"

<https://www.monmaster.gouv.fr>

Candidatures accès M2 : Vous devrez faire acte de candidature via l'application ecandidat en fonction du calendrier actualisé annuellement

<https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/ecandidat/>

Dois-je candidater par Études en France ? (M1 ou M2) : toutes les informations sur la plateforme en fonction de votre situation

<https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance>

Candidatures Campus France (M1 ou M2) : consulter le calendrier sur la plateforme

<https://www.campusfrance.org/fr>

Programme

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

M1 Ingénierie biomécanique

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Systèmes poly-articulés et robotique	UE	18h	20h	26h	6 crédits
Couplage expérimentation/modélisation	UE	14h	22h	28h	6 crédits
Couplage expérimentation/modélisation	EC	14h	22h		
Couplage expérimentation/modélisation - Application	EC			28h	
Matériaux et applications	UE	6h	14h	16h	3 crédits
Matériaux et applications	EC	6h	14h		
Matériaux et applications - Application	EC			16h	
Biomécanique du mouvement et handicap	UE	10h	14h	6h	3 crédits
Biomécanique du mouvement et handicap	EC	10h	14h		
Ergonomie et interaction homme-poste de travail	UE	20h	4h	6h	3 crédits
Ergonomie et interaction homme-poste de travail	EC	16h	2h		
Bureau d'étude industrialisation	UE			4h	3 crédits
Outils de professionnalisation	UE				3 crédits
Economie d'entreprise	EC		11h	5h	
Code de calculs industriel	EC				
Anglais-S1	UE		25h		3 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Vibrations et durabilité	UE	16h	20h	28h	6 crédits
Vibrations et durabilité	EC	16h	20h		
Vibrations et durabilité - Application	EC			28h	
Interface produit/utilisateur	UE	6h	8h		3 crédits
Techniques d'identification en mécanique des solides	UE	8h	12h	12h	3 crédits
Techniques d'identification en mécanique des solides	EC	8h	12h		
Techniques d'identification en mécanique des solides - Application	EC			12h	
Analyse cinématique et dynamique du mouvement : approfondissement	UE	20h	10h		3 crédits
Analyse cinématique et dynamique du mouvement : approfondissement	EC	14h	12h		

Initiation à la programmation, application à l'analyse du mouvement et au traitement des données	UE	14h	6h	10h	3 crédits
Initiation à la programmation, application à l'analyse du mouvement et au traitement des données	EC	14h	12h		
Bureaux d'étude modélisation simulation, validation	UE			8h	3 crédits
Management des systèmes complexes	UE				3 crédits
Anglais-S2	UE		25h		3 crédits
Stage ou projet de recherche	UE				3 crédits

M2 Ingénierie biomécanique

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Management de l'innovation	UE		8h	24h	6 crédits
Management de l'innovation	EC		8h	24h	
Robotique	UE	18h	18h	12h	6 crédits
Métrologie optique	UE	10h	8h	8h	3 crédits
Métrologie optique	EC	10h	8h		
Métrologie optique - Application	EC			8h	
Ingénierie économique et insertion professionnelle	UE			16h	3 crédits
Anglais-S3	UE		16h		3 crédits
Vision en robotique	UE	4h		22h	3 crédits
Biomécanique médicale et biomatériaux	UE	18h	12h	30h	6 crédits
Robotique médicale	EC	6h	6h	8h	
Matériaux en biomécanique	EC	8h	6h	6h	
Biomécanique ostéoarticulaire	EC	4h		16h	

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de projets	UE			20h	3 crédits
Stage/Mémoire de recherche	UE				27 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif