



Polytech Clermont-Ferrand, Ecole Polytechnique Universitaire

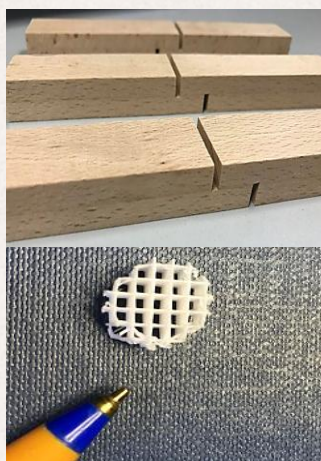
Option MBD² « Matériaux biosourcés pour le Développement Durable »

A qui s'adresse-t-elle ?

- Aux étudiants de formation initiale Polytech Clermont-Ferrand admis en dernière année de cycle ingénieur,
- Aux élèves-ingénieur·e·s souhaitant une **formation de spécialité** dans le domaine des matériaux biosourcés. Les objectifs pédagogiques sont d'asseoir une **connaissance solide** dans le domaine appuyée par des **projets pratiques** et l'**intervention d'industriels** des domaines de l'agroalimentaire, du génie civil, de l'automobile ou de l'aéronautique.
- Aux élèves-ingénieur·e·s soucieux des **enjeux économiques** liés au **développement durable** ("Make our planet great again), secteur d'embauche florissant pour les cadres.

Contenu de la formation

- Une formation sur **deux semestres** (30 ECTS chacun). Un premier semestre de **400h** dont **250h de formation scientifique**, **75h de polycompétences** (à la carte) et **75h de Sciences Humaines et Sociales**. (dont **51,5h** spécifiquement dédiées au **projet professionnalisant**).
- Un **stage en entreprise d'un semestre** dans le domaine des matériaux biosourcés.



L'Ingénieur·e **Matériaux Biosourcés** a un rôle à jouer dans l'**économie verte** et le développement industriel de demain. **Expert·e en propriétés des matériaux**, il-elle est capable d'analyser la **pertinence technique** de leur utilisation. Il-elle **formule, conçoit, caractérise** et **optime des matériaux biosourcés** en optimisant leur choix et favorisant l'utilisation de **biopolymères, plastiques biosourcés, agro-composites** et/ou **fibres végétales**.

Quels secteurs ?

- Industries agro-alimentaires, bâtiments et travaux publics, automobile, aéronautique, ...

Quels métiers ?

- Ingénieur·e matériaux biosourcés,
- Ingénieur·e éco-conception,
- Ingénieur·e matériaux-process,
- Ingénieur·e en génie ou science des matériaux,
- Ingénieur·e en chimie et développement des matériaux.

Spécialités
GB/GC/GP

Contact :
fabrice.audonnet@uca.fr

Détails de la formation

Pédagogie et compétences

Quel programme pédagogique ?

Semestre 9	Heures	ECTS
UE2 - Matériaux Biosourcés pour le Développement Durable (Option transversale)	250	16
<ul style="list-style-type: none">• Les matériaux biosourcés pour le développement durable Introduction aux notions d'économie circulaire et de développement durable complétée par une vision générale de ce que sont les matériaux biosourcés, dans quelles filières ils sont utilisés et quels sont les défis à relever pour l'avenir	20	2
<ul style="list-style-type: none">• Propriétés et caractérisation des matériaux biosourcés Maîtrise des connaissances intrinsèques des matériaux biosourcés, de la brique chimique élémentaire aux propriétés macroscopiques, en passant par leurs mise en œuvre et caractérisations selon l'utilisation souhaitée	75	5
<ul style="list-style-type: none">• Industrialisation des matériaux biosourcés Découverte des filières industrielles spécifiques où les matériaux biosourcés sont développés et mis en œuvre. Etude de cas et exemples concrets. Visites de sites industriels. Interventions uniquement réalisées par des intervenants extérieurs	75	4
<ul style="list-style-type: none">• Réglementation, qualité, certification Initiation aux problématiques liées à la qualité, à la certification, à la réglementation et aux normes	30	2
<ul style="list-style-type: none">• Développement durable et économie circulaire Modéliser un problème et penser système ; identifier les acteurs et les controverses, produire des scénarios (prospective) ; Aborder le développement durable sous l'angle des différents modèles économiques, comprendre la notion de limites (planet boundaries) ; conception d'une plateforme d'information	50	3
UE3 - Sciences Humaines et Sociales	75	8
<ul style="list-style-type: none">• Intégration professionnelle Formation à la recherche d'emploi, pratique de l'entretien d'embauche ; mises en situation ; anglais	23,5	1
<ul style="list-style-type: none">• Projet professionnalisant Conduite de projets innovants ; développement et transmission de l'innovation : dimensions individuelles et sociétales	51,5	7

Semestre 10	ECTS
Stage de 6 mois en entreprise	30

Compétences mises en œuvre (APEC)

- Connaissance des propriétés des matériaux, des additifs, de chaque matière première
- Connaissance des spécificités de chaque matériau en termes de transformation
- Maîtrise des appareils techniques de mesure, d'analyse ou de modélisation associés à son domaine d'activité
- Maîtrise technique des équipements de plasturgie, de compoundage (processus permettant le mélange par fusion de matières plastiques et d'additifs), de caractérisation
- Maîtrise de la synthèse des biopolymères, de la formulation de bioplastiques et des techniques de mise en forme
- Maîtrise du choix des matériaux en architecture / construction
- Connaissances des applications industrielles pour les matériaux
- Maîtrise des exigences réglementaires
- Connaissance des labels et des appellations
- Management de projets d'innovation dans les aspects techniques, administratifs
- Méthodes de veille technologique, stratégique et réglementaire
- Management de projets d'innovation dans les aspects techniques, administratifs
- Conduite de projets