

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Master Génie mécanique



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- Master Génie mécanique Eco-conception de produits
- Master Génie mécanique Procédés et matériaux

## Présentation

### Objectifs

L'objectif est de former des cadres pour l'industrie mécanique.

Trois parcours sont proposés dans cette mention : Eco-conception de produits (ECP), Procédés et Matériaux (PM) et Conception Mécanique, Matériaux et Microsystème (C3M).

Le parcours Procédés et Matériaux (PM) est co-acrédité entre l'UFC et

SUPMICROTECH-ENSMM. Le troisième parcours Conception Mécanique, Matériaux et Microsystèmes est porté par SUPMICROTECH-ENSMM seule et rentre dans le cadre des masters dédiés aux étudiants internationaux.

Le premier parcours (ECP) a pour objectif de former des experts en Eco-conception et analyse de cycle de vie des produits.

Le deuxième parcours (PM) a pour objectif de former des experts en techniques de réalisation de composants et micro composants. Les procédés ciblés pour les matériaux métalliques sont : micro-usinage, électroérosion, fabrication additive, frittage. Pour les matériaux polymères et composites : le moulage par injection et l'estampage à chaud de polymères chargés. L'objectif est également de fournir des compétences en mécanique des matériaux, tribologie, et ingénierie des surfaces. L'utilisation des matériaux pour la transition écologique est également abordés.

Le troisième parcours (C3M) a pour objectif de former des experts en conception et développement de composants, systèmes et microsystèmes électromécaniques. est dédié aux étudiants internationaux. Il est ouvert pour l'essentiel aux étudiants internationaux recrutés via différentes procédures de recrutement : application Etudes en France de l'agence Campus France, le réseau des écoles d'ingénieur n+i et les conventions de partenariat SUPMICROTECH-ENSMM.

### Savoir-faire et compétences

CONCEVOIR un produit respectueux de l'environnement  
MODELISER

ANALYSER le cycle de vie d'un produit et/ ou de résultats numériques ou expérimentaux (parcours ECP uniquement)

METTRE EN OEUVRE des process et des processus pour réaliser un produit

COMMUNIQUER

PILOTER un projet

EXPERIMENTER la mécanique des matériaux , des surfaces et des procédés.

## Dimension internationale

La mobilité des étudiants dans le cadre de leur stage de fin d'études sera encouragée notamment vers l'étranger.

## Admission

### Conditions d'admission

Recrutement sur dossier de candidature et entretien de motivation.

Consultez la rubrique [!\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\) Demande d'admission et d'inscription](#) sur le site de l'Université de Franche-Comté.

### Modalités d'inscription

Consultez la rubrique [!\[\]\(6059a5aa8b4ca7bb793408023d6c6e42\_img.jpg\) Demande d'admission et d'inscription](#) sur le site de l'Université de Franche-Comté.

### Droits de scolarité

Il n'y a pas de droit d'entrée pour les étudiants boursiers.

Le montant des droits pour les étudiants en formation initiale (hors CVEC) est défini selon l'[!\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\) Arrêté du 19 avril 2019 relatif aux droits d'inscription dans les établissements publics d'enseignement supérieur relevant du ministre chargé de l'enseignement supérieur - Légifrance](#)

Selon les orientations stratégiques de l'UMLP, les étudiants extracommunautaires assujettis aux droits différenciés, quelle que soit leur situation financière, bénéficient systématiquement d'une exonération partielle ramenant le paiement des droits au montant acquitté par les étudiants communautaires pour le même diplôme (délibération du Conseil d'administration du 22 octobre 2024).

Pour connaître les modalités et montants liés à la formation continue, vous pouvez consulter le site de Sefoc'AI : [!\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\) Documents utiles - SeFoC'AI](#)

### Pré-requis obligatoires

Pour les parcours Procédés et Matériaux (PM) et Eco-conception de Produits (ECP), les pré-requis sont :

pour une admission en M1:

-être titulaire d'une licence ou titre équivalent dans les domaines de la mécanique, du génie mécanique, sciences des matériaux;

-à titre exceptionnel et en quantité très limitée (1 à 3) de très bons diplômés de licences professionnelles dans les domaines de la mécanique, du génie mécanique, sciences des matériaux;

pour une admission en M2:

-être diplômé d'une école d'ingénieurs ou d'un master,

-en double cursus pour les élèves de dernière année des écoles d'ingénieur SUPMICROTECH-ENSMM.

### Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Thierry BARRIERE

 0381666075

 master-gm@univ-fcomte.fr

#### Scolarité ST

 03.81.66.66.50

 scolarite.ufr-st@univ-fcomte.fr

# Programme

## Organisation

Le master mention Génie Mécanique est organisé en trois parcours intitulés :

- Procédés et Matériaux (PM),
- Eco-conception de produits (ECP),
- Conception Mécanique, Matériaux et Microsystèmes (C3M).

Le parcours C3M est indépendant des deux autres de par sa spécificité internationale. Il est entièrement organisé et géré par SUPMICROTECH-ENSMM.

Les parcours PM et ECP ont une première année commune.

La différentiation entre les deux parcours ne concerne que la deuxième année et plus précisément le semestre 1 de la seconde année. Ce semestre comporte 5 UE de 6 crédits ECTS et 1 UE commune sur les matériaux pour la transition écologique. La différentiation entre les deux parcours ne concerne donc que 3 UE. Ces modules s'appuient sur les compétences des laboratoires de recherche en soutien de la formation.

Pour le parcours Procédés et Matériaux :

- Micro-fabrication et métrologie de précision,
- Ingénierie des surfaces,
- Fabrication additive et moulage par injection de poudres.

Pour le parcours Eco-conception de produits :

- Eco-conception,
- Indicateurs d'éco-conception,
- Analyse du cycle de vie.

Parmi ces 6 UE, 1 UE mutualisée avec SUPMICROTECH-ENSMM (UE Micro-fabrication et métrologie de précision)

Au second semestre de 2<sup>ème</sup> année un stage de 16 à 24 semaines est obligatoire, il peut se faire en industrie ou dans un laboratoire en fonction des objectifs professionnels de l'étudiant.

Cette mention est co-accréditée avec SUPMICROTECH-ENSMM.

Si tous les étudiants de 1<sup>ère</sup> année sont inscrits à l'UFC. Le master accueillera sur dossier en seconde année des étudiants en double cursus master /ingénieur.

Pour le parcours « Procédés et Matériaux », il accueillera des élèves de 3<sup>ème</sup> année, option Méthodes de Production avancée, de SUPMICROTECH-ENSMM

Tous les autres étudiants seront inscrits à l'UFC.

Les jurys d'admission en 2<sup>ème</sup> année et de délivrance du diplôme sont communs, UFC et SUPMICROTECH-ENSMM.

La première année de ce parcours comprend 6 UE scientifiques et techniques et deux UE de Langue et culture française intégrant des cours de FLE (Français Langue Etrangère) et d'intégration socio-culturelle. Ces deux UE seront mutualisées avec un autre parcours de SUPMICROTECH-ENSMM proposé dans la mention Ingénierie des Systèmes complexes.

Le premier semestre de la deuxième année comprend le choix d'une option (4UE scientifiques et techniques), une UE d'Anglais et un projet en lien avec les activités de recherche de l'institut FEMTO-ST ou sur un sujet proposé par un industriel via la plateforme partenariale de SUPMICROTECH-ENSMM.

Au second semestre, un stage de 20 semaines est obligatoire, il se fera en laboratoire ou dans l'industrie en fonction des objectifs professionnels de l'étudiant.

## Master Génie mécanique Eco-conception de produits

### Master Génie mécanique parcours Eco-conception de produits 1re année, UFR ST

Semestre 7 Master Génie mécanique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Eco-conception de produits</b>	Parcours				30 crédits
Conception mécanique	Unité d'enseignement	12h	24h	18h	6 crédits
Développement durable et réglementaire	Unité d'enseignement	27h	18h	9h	6 crédits
Elaboration, usage et fin de vie des matériaux	Unité d'enseignement	30h	18h	12h	6 crédits
Fabrication mécanique	Unité d'enseignement	21h	18h	15h	6 crédits
Outils environnement professionnel 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		18h		2 crédits

Communication et recherche documentaire	Elément constitutif	9h	3h	6h	2 crédits
Management de projet	Elément constitutif		18h		2 crédits

## Semestre 8 Master Génie mécanique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Crédits</b>
<b>S8 Parcours Eco-conception de produits</b>	Parcours				30 crédits
Calcul de structure	Unité d'enseignement	15h		36h	6 crédits
Chaine numérique et outils de qualité	Unité d'enseignement	18h	24h	12h	6 crédits
Eco conception 1	Unité d'enseignement	24h	21h	9h	6 crédits
Matériaux et acoustique environnementale	Unité d'enseignement				6 crédits
Acoustique environnementale	Elément constitutif	9h	6h	12h	3 crédits
Mécanique des matériaux	Elément constitutif	12h	6h	9h	3 crédits
Outils environnement professionnel 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais de spécialité	Elément constitutif		18h		2 crédits
Atelier Projet personnel et professionnel	Elément constitutif		18h		2 crédits
Innovation	Elément constitutif		18h		2 crédits

## Master Génie mécanique parcours Eco-conception de produits 2e année, UFR ST

## Semestre 9 Master Génie mécanique

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Crédits</b>
<b>S9 Parcours Eco-conception de produits</b>	Parcours				30 crédits
Projet	Projet		54h		6 crédits
ACV	Unité d'enseignement	12h	28h	10h	6 crédits
Eco conception 2	Unité d'enseignement	6h	24h	24h	6 crédits
Indicateur d'écoconception	Unité d'enseignement	24h	20h	6h	6 crédits
Matériaux pour la transition écologique	Unité d'enseignement				6 crédits

Mat et Procédés pour stockage d'hydrogène Vecteur d'Energie	Elément constitutif	13h	9h	8h	3 crédits
Matériaux bio-sourcés	Elément constitutif	12h	9h	9h	3 crédits

### Semestre 10 Master Génie mécanique EC

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S10 Parcours Eco-conception de produits</b>	Parcours				30 crédits
Stage industriel ou recherche	Stage				30 crédits

## Master Génie mécanique Procédés et matériaux

### Master Génie mécanique parcours Procédés et Matériaux 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Génie mécanique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Procédés et matériaux</b>	Parcours				30 crédits
Conception mécanique	Unité d'enseignement	12h	24h	18h	6 crédits
Développement durable et réglementaire	Unité d'enseignement	27h	18h	9h	6 crédits
Elaboration, usage et fin de vie des matériaux	Unité d'enseignement	30h	18h	12h	6 crédits
Fabrication mécanique	Unité d'enseignement	21h	18h	15h	6 crédits
Outils environnement professionnel 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais	Elément constitutif		18h		2 crédits
Communication et recherche documentaire	Elément constitutif	9h	3h	6h	2 crédits
Management de projet	Elément constitutif		18h		2 crédits

### Semestre 8 Master Génie mécanique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Procédés et matériaux</b>	Parcours				30 crédits
Calcul de structure	Unité d'enseignement	15h		36h	6 crédits

Chaine numérique et outils de qualité	Unité d'enseignement	18h	24h	12h	6 crédits
Eco conception 1	Unité d'enseignement	24h	21h	9h	6 crédits
Matériaux et acoustique environnementale	Unité d'enseignement				6 crédits
Acoustique environnementale	Elément constitutif	9h	6h	12h	3 crédits
Mécanique des matériaux	Elément constitutif	12h	6h	9h	3 crédits
Outils environnement professionnel 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Anglais de spécialité	Elément constitutif		18h		2 crédits
Atelier Projet personnel et professionnel	Elément constitutif		18h		2 crédits
Innovation	Elément constitutif		18h		2 crédits

### Master Génie mécanique parcours Procédés et Matériaux 2e année, UFR ST

#### Semestre 10 Master Génie mécanique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S10 Parcours Procédés et matériaux</b>	Parcours				30 crédits
Stage industriel ou recherche	Stage				30 crédits

#### Semestre 9 Master Génie mécanique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S9 Parcours Procédés et matériaux</b>	Parcours				30 crédits
Projet	Projet		54h		6 crédits
Ingénierie des surfaces	Unité d'enseignement	21h	9h	30h	6 crédits
Matériaux pour la transition écologique	Unité d'enseignement				6 crédits
Mat et Procédés pour stockage d'hydrogène Vecteur d'Energie	Elément constitutif	13h	9h	8h	3 crédits
Matériaux bio-sourcés	Elément constitutif	12h	9h	9h	3 crédits
Micro-usinage et métrologie de précision	Unité d'enseignement	22h	8h	30h	6 crédits
Procédés avancées : FA et MIP	Unité d'enseignement	28h	20h	18h	6 crédits