



## MECA2M - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

Le programme forme dans les matières principales de la mécanique : mécanique des fluides et transferts, méthodes de calcul en mécanique appliquée, mécanique des matériaux et des structures, dynamique appliquée, production mécanique, conception en génie mécanique, fabrication mécanique, machines thermiques, thermodynamique et énergétique.

Au cours des laboratoires didactiques, des études de cas, des projets et du mémoire, vous participerez à la vie des laboratoires de recherche et vous y initierez aux méthodes de pointe des disciplines concernées.

Les nombreux projets intégrés que vous réaliserez vous rendront capables de concevoir, modéliser, réaliser et valider expérimentalement des systèmes, prototypes et dispositifs.

#### Votre profil

Vous

-

## MECA2M - Profil enseignement

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

---

Concevoir et innover, selon une approche polytechnique, des solutions et systèmes complexes liés à la mécanique et ses applications tels sont les défis que le diplômé ingénieur civil en mécanique se prépare à relever. Le programme du master vise à former des experts dans le domaine de la mécanique et ses applications, et ce dans un contexte européen et mondial en pleine évolution.

Le futur ingénieur civil en mécanique acquerra les connaissances et compétences pour devenir :

- Un professionnel polytechnicien capable d'intégrer plusieurs disciplines dans les domaines de la mécanique des milieux continus, la thermodynamique, la conception de machine.

-

5.4 Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier des charges...)

5.5 Rédiger des documents écrits en tenant compte des exigences contextuelles et des conventions sociales en la matière.

5.6 Faire un exposé oral convaincant, en utilisant les techniques modernes de communication.

6. faire preuve de rigueur, d'ouverture, d'esprit critique et d'éthique dans son travail. Tout en tirant parti des innovations technologiques et scientifiques à sa disposition, il prendra le recul nécessaire pour valider la pertinence socio-technique d'une hypothèse ou d'une solution.

6.1. Appliquer les normes et s'assurer de la robustesse de la solution dans les disciplines de la mécanique et de l'électricité.



***Finalité spécialisée [30.0]***

---

- Obligatoire
-

## Options du master ingénieur civil en mécanique

## Option en aéronautique

Ouverte aux étudiant-es ingénieurs civils mécaniciens et électromécaniciens, cette option reprend des cours sur l'application de la mécanique à l'aéronautique : structures aéronautiques, vibrations, aérodynamique, dynamique du vol... Cet apprentissage se fait au travers de cours approfondis de mécanique des fluides et des solides, avec une attention particulière portée aux méthodes numériques. Cette option est naturellement complétée par l'option en énergie, l'option en dynamique, robotique et biomécanique ainsi que l'option en conception, fabrication et mécanique des matériaux pour les problématiques de l'énergie dans l'aéronautique, la motorisation, les aspects dynamiques et l'importance des matériaux dans la conception et la maintenance des avions.

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- (FR) Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

LMECA2322 - Les étudiant-es de MECA2M ne peuvent pas créditer ce cours dans le cadre de l'option en aéronautique.

De 20 à 30 crédit(s)

Bloc  
annuel

1 2

## o Contenu:

✂ LGCIV2041	Numerical analysis of civil engineering structures	Hadrien Rattez João Saraiva Esteves Pacheco De Alm	FR [q2] [20h+15h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2195	Gasdynamics and reacting flows	Miltiadis Papalexandris	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2300	Advanced Numerical Methods	Philippe Chatelain Christophe Craeye (coord.) Vincent Legat Jean-François Remacle	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2323	Aerodynamics of external flows	Philippe Chatelain Grégoire Winckelmans	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2550	Aircraft propulsion systems	Philippe Chatelain	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2520	Calculation of planar structures	Issam Doghri	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2660	Numerical methods in fluid mechanics	Grégoire Winckelmans	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2830	Aerospace dynamics.	Philippe Chatelain	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
✂ LMECA2322	Fluid mechanics II	Philippe Chatelain Eric Deleersnijder Grégoire Winckelmans	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X



## Option en énergie

---

Cette option reprend des cours sur la problématique de l'énergie dans le monde actuel. Cette discipline est abordée dans son entièreté, d'abord par l'étude des techniques de production et de conversion d'énergie (machines thermiques, énergie nucléaire, énergies renouvelables), ensuite par l'analyse des risques associés à la production d'énergie et des moyens de les minimiser (risques majeurs, pollution), et enfin par l'étude des enjeux et conséquences de la consommation énergétique. Cette option est naturellement complétée par l'option en aéronautique pour les étudiant-es intéressé-es dans les problématiques de l'énergie et la motorisation dans l'aéronautique. C'est aussi le cas de l'option en dynamique, robotique et biomécanique ainsi que de l'option en conception, fabrication et mécanique des matériaux pour les étudiants intéressés dans les aspects dynamiques, l'automatisation et de l'importance des matériaux dans la conception et la maintenance des systèmes de production et de conversion d'énergie.

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊙ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

---

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 20 à 30crédit(s)

## Option en génie nucléaire

Commune aux masters ingénieur civil électromécanicien finalité spécialisée énergie et ingénieur civil mécanicien, cette option a pour objectif d'offrir une formation approfondie dans les principaux aspects du génie nucléaire. L'accès de cette option qui est organisée pour sa plus grande partie au Centre d'énergie nucléaire de Mol est conditionnée à une évaluation des compétences des candidat-es suivant les règles utilisées pour les candidatures aux échanges ERASMUS-SOCRATES. Plus de détails sur cette option sont disponibles sur le site du SCK-CEN de Mol.

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- 🇫🇷 Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Cours obligatoires de l'option en génie nucléaire (10 crédits)

○ LMECA2600	Introduction to nuclear engineering and reactor technology (LLN)	Hamid Ait Abderrahim	2	🇫🇷 [q1] [30h+30h] [5 Crédits]
-------------	--	----------------------	---	-------------------------------



## Cours au choix disciplinaires

---

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

---

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)[FR]

Bloc  
annuel

Options et cours au choix en connaissances socio-économiques [3.0]

***Option en enjeux de l'entreprise***

---

● Obligatoire



## Option Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO

---

Commune à la plupart des masters de l'EPL, cette option a pour objectif de familiariser l'étudiant-e avec les spécificités de l'entrepreneuriat et de la création d'entreprise afin de développer chez lui les aptitudes, connaissances et outils nécessaires à la création d'entreprise.

Cette option rassemble des étudiants de différentes facultés en équipes interdisciplinaires afin de créer un projet entrepreneurial. La formation interdisciplinaire en entrepreneuriat (INEO) est une option qui s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCLouvain. Le choix de l'option INEO implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. L'accès à cette option, ainsi qu'à chacun des cours, est limité aux étudiant-es sélectionnés sur dossier. Toutes les informations sur <https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo>.

L'étudiant.e qui choisit de valider cette option doit sélectionner au minimum 20 crédits et au maximum 25 crédits. Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Enjeux de l'entreprise ».

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

---

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

---

o

## Cours au choix en connaissances socio-économiques

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

Bloc  
annuel  
1 2

### Contenu:

⊗ LFSA2995	Stage en entreprise	Dimitri Lederer Jean-Pierre Raskin	[FR] [q1+q2] [30h] [10 Crédits] 🌐	x	x
⊗ LMECA2711	Quality management and control.	Alexandre Debatty Laurence Guiot (coord.)	[FR] [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	x	x

## Autres cours au choix

Les étudiant-e-s peuvent également inscrire à leur programme tout cours faisant partie des programmes d'autres masters de l'EPL moyennant l'approbation du jury restreint.

### Autres cours au choix

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc  
annuel

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

---

## MECA2M - Informations diverses

### CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

Sauf mention explicite, les bacheliers, masters et licences repris dans ce tableau/dans cette page sont à entendre comme étant ceux délivrés par un établissement de la Communauté française, flamande ou germanophone ou par l'Ecole royale militaire.

#### SOMMAIRE

- > [Conditions d'accès générales](#)
- > [Conditions d'accès spécifiques](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2<sup>e</sup> cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2<sup>e</sup> cycle non universitaire](#)
- > [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

### Conditions d'accès spécifiques

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maîtrise de la langue française n'est requise. Une preuve de niveau d'anglais est demandée aux titulaires d'un diplôme non belge, voir critères académiques d'évaluation des dossiers de l'Accès sur dossier

#### Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers universitaires de l'UCLouvain</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</a>		Accès direct	L'étudiant n'ayant pas suivi au préalable la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master.





d'apprentissage des enseignements correspondants. Les objectifs de l'axe 3 à 6, sont le plus souvent travaillés durant des mini-projets disciplinaires à réaliser en petits groupes. Ils sont inclus dans le dispositif d'un enseignement. Chaque fois que cela est le cas, le rapport de ce mini-projet est évalué et la note contribue à la note finale. Dans certains cas, l'enseignement est organisé sous la forme d'APP (apprentissage par problèmes), par exemple le cours obligatoire LMECA2801. Dans ce cas les rapports des APP réalisés en groupe contribuent à la note finale pour l'enseignement.

Pour en savoir plus sur les modalités d'évaluation, l'étudiant est invité à consulter la fiche descriptive des activités.

*Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.*

## **MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION**

---

## GESTION ET CONTACTS

---

### Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

EPL/ME

SST/EPL/MECA

Commission de programme - Ingénieur civil mécanicien ([MECA](#))

Ecole polytechnique de Louvain ([EPL](#))

Secteur des sciences et technologies