



MA-IREM | M-IREMI | 2024-2025

Master : ingénieur civil électromécanicien

Finalité Operation engineering and management

Cette formation est enseignée en anglais.

Le programme 2024-2025 est susceptible d'être modifié. Celui-ci est donné à titre indicatif.

Mnémonique du programme

MA-IREM

> Finalité *Operation engineering and management* : M-IREMI

Existe également en

> Finalité *Spécialisée* : M-IREMR

Type d'études

Master 120 crédits

Langue de l'enseignement

anglais

Horaire

journée

Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences de l'ingénieur et technologie

Campus

Autre campus et Solbosch

Objectif des études

Polyvalent-e, l'ingénieur-e civil-e en électromécanique possède un large spectre de connaissances en énergie, électricité, mécanique, mécatronique et conduite des processus industriels. Il/elle tient compte des enjeux techniques, socio-économiques, éthiques et environnementaux pour **concevoir des équipements électriques et mécaniques innovants** dans les secteurs de l'aéronautique, de la robotique, de l'énergie ou des transports, ou tout autre domaine industriel nécessitant de grandes **capacités d'abstraction, de conception et d'analyse, de modélisation et de simulation**. A la fois passionné-e de nouvelles technologies et soucieux-se des questions de durabilité, il/elle assure un rôle clé dans la transition des secteurs gourmands en énergie.

Les + de la formation

- > Master BRUFACE international
- > L'équilibre parfait entre créativité et maîtrise technique
- > Une formation solide en sciences architecturales et orientée développement durable
- > Un grand projet d'architecture chaque année
- > Des liens étroits avec des grands bureaux d'architecture et des entreprises de construction de renom
- > Des visites de chantier
- > Des invités professionnels prestigieux

Réussir ses études

Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques

International/Ouverture vers l'extérieur

Outre des accords de doubles diplômes permettant de partir à l'étranger pendant 2 ans, la mobilité en MA s'organise via le programme Erasmus ou hors Europe. Une partie importante des étudiants en MA effectue un quadrimestre, voire une année complète, à l'étranger, dans une institution partenaire.

Ce Master est organisé conjointement avec la VUB en anglais. Ceci permet de placer les étudiants dans un contexte international,



et de bénéficier des enseignements et infrastructures des deux institutions.

Débouchés

Les atouts de cette filière résultent du compromis entre, d'une part, une importante formation de base destinée à préparer l'ingénieur à des fonctions de conception, de gestion et de direction et, d'autre part, une spécialisation dans une discipline particulière.

Les ingénieurs électromécaniciens trouveront de vastes possibilités de carrière dans les bureaux d'études, dans l'industrie, dans les services publics, dans la recherche et l'enseignement supérieur, ou dans le secteur tertiaire.

Si les débouchés sont nombreux dans les entreprises des secteurs de l'automatisation des processus, de la gestion informatisée, de l'électricité, de l'électronique,... la plupart des entreprises des autres secteurs (industries chimiques et pétrochimiques, métallurgie,...) ont également un besoin croissant d'ingénieurs électromécaniciens, compétents et polyvalents.

Contacts

 polytech@ulb.be

 <https://polytech.ulb.be/fr/les-etudes/masters/electromecanique>



Master : ingénieur civil électromécanicien

Finalité Operation engineering and management

Bloc 1 | M-IREMI | MA-IREM

Common courses - Block 1

- ELEC-H406 **Electrical drives** | Johan GYSELINCK (Coordonnateur) et Omar HEGAZY
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-H407 **Control system design** | Emanuele GARONE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MECA-H402 **Turbomachinery** | Patrick HENDRICK (Coordonnateur)
 3 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- MECA-H409 **Design methodology** | Alain DELCHAMBRE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux personnels: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MECA-H419 **Data-Driven Engineering** | Alessandro PARENTE (Coordonnateur), Axel Coussement, Emanuele GARONE, Omar HEGAZY, Alassane Ballé NDIAYE et Mehrdad TERATANI
 4 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

Partially common courses - Block 1

Courses to choose

- CNST-H421 **Structural analysis and finite elements** | Peter BERKE (Coordonnateur) et Lincy Pyl
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MECA-H411 **Mechanical Vibrations** | Arnaud DERAEMAERKER (Coordonnateur) et Wout Weijtjens
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MECA-H420 **Piston Engines** | Axel Coussement (Coordonnateur)
 3 crédits [cours magistral: 26h, travaux pratiques: 8h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais







Optional courses

Un cours à choisir parmi

- PROJ-H405 (optionnel) **Project in Electromechanical Engineering** | Emanuele GARONE (Coordonnateur), Aurélie Bellemans, Svend Bram, Alain DELCHAMBRE, Johan GYSELINCK, Patrick HENDRICK, Pierre HENNEAUX, Joeri VAN MIERLO et Bram VANDERBORGHT
 5 crédits [travaux personnels: 150h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Anglais
- PROJ-H417 (optionnel) **Projet coopération au développement / Development cooperation project** | Antoine NONCLERCQ (Coordonnateur)
 5 crédits [projet: 150h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
 Only on selection : see the Development Unit of the Polytechnic School of Brussels (<http://polytech.ulb.be/en/international/development-cooperation>)
- PROJ-H418 (optionnel) **Hands-on learning: project manager (chef de projet)** | Peter BERKE (Coordonnateur)
 5 crédits [projet: 150h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- PROJ-H420 (optionnel) **Eco-marathon project** | Patrick HENDRICK (Coordonnateur) et Johan GYSELINCK
 5 crédits [projet: 150h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Anglais

Specific courses - Block 1

- GEST-H501 **Logistics Engineering and Management** | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

- GEST-H502 [Supply Chain Performance Analytics](#) | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h, travaux personnels: 12h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- INFO-H420 [Management of Data Science and Business Workflows](#) | Dimitrios SACHARIDIS (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h]  premier quadrimestre  Anglais
- STAT-S406 [Data management and business analytics](#) | Martine GEORGE (Coordonnateur)
5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais



Master : ingénieur civil électromécanicien

Finalité Operation engineering and management

Bloc 2 | M-IREMI | MA-IREM

Partially common courses - Block 2

Courses to choose

- MATH-H503 **Model-Based and Data-Driven Fault Detection and Isolation** | Michel KINNAERT (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- MECA-H406 **Composite structures** | Patrick HENDRICK (Coordonnateur)
 3 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 18h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- PHYS-H524 **Reliability and risk analysis of industrial installations** | Pierre-Etienne LABEAU (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 18h, travaux pratiques: 6h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais

Master Thesis

- MEMO-H502 **Master thesis in Electromechanical Engineering** | Patrick HENDRICK (Coordonnateur), Aurélie Bellemans, Svend Bram, Alain DELCHAMBRE, Emanuele GARONE, Johan GYSELINCK, Pierre HENNEAUX, Joeri VAN MIERLO et Bram VANDERBORGHT
 24 crédits [mfe/tfe: 600h] 📅 année académique 🗣️ Anglais

Specific courses - Block 2

10 ECTS

Un total de dix crédits à choisir parmi

- GEST-S421 (optionnel) **Entrepreneurial ecosystems** | Judith BEHRENS (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-S564 (optionnel) **Project management** | FREDERIC HOFFMANN (Coordonnateur)
 5 crédits [séminaires: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais

Elective courses - Block 2

Elective courses - Block 2

Un total de 15 crédits à choisir parmi

- GEST-H506 (optionnel) **Energy policy and management** | Pierre HENNEAUX (Coordonnateur), Adel EL Gammal et Benjamin GENET
 5 crédits [cours magistral: 42h, travaux pratiques: 18h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-S440 (optionnel) **Applied marketing analytics** | Sandra ROTHENBERGER (Coordonnateur) et Philippe MAUCHARD
 5 crédits [cours magistral: 48h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-S448 (optionnel) **Organizational behaviour and leadership** | Claudia TOMA (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais

GEST-S471 (optionnel)	Management and sustainable development : constraints and opportunities Eric MONAMI (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, séminaires: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
INFO-F422 (optionnel)	Statistical foundations of machine learning Gianluca BONTEMPI (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
MATH-H510 (optionnel)	Risk-based methodologies for energy systems Pierre-Etienne LABEAU (Coordonnateur) et Pierre HENNEAUX ⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux personnels: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
STAG-H501 (optionnel)	Internship (60 days) Frédéric ROBERT (Coordonnateur) ⌚ 10 crédits [travaux personnels: 300h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

Free elective courses

Students have also the opportunity to choose courses among the courses of the 'transversal modules' of the School.

English : LANG-H500

Engineering and society : PROJ-H421 - GEST-H509 - BIME-G5505 - PHYS-F517

Sustainability : GEST-S492 - ENVI-F405 - CHIM-H504 - ENVI-F452 - ENVI-F454 - ELEC-Y514

Finance, accounting, management, marketing, logistics and quality : GEST-S101 - GEST-S318 - GEST-S421 - GEST-Y501 GEST-H501 - GEST-H502

Participation to a summer school : EDUC-H601

Free elective courses

Au maximum six crédits à choisir parmi

BIME-G5505 (optionnel)	Interfaculty and interdisciplinary program in Healthcare Innovation Hilde STEVENS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 40h, exercices dirigés: 20h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CHIM-H504 (optionnel)	Engineering aspects of circular economy Prakash VENKATESAN (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
DROI-C5174 (optionnel)	Approche interdisciplinaire du droit de la propriété intellectuelle/Interdisciplinary Approach to In Julien CABAY (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais/Français
EDUC-H601 (optionnel)	Summer School Johan GYSELINCK (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [travaux personnels: 5h] 📅 année académique 🗨 Anglais
ELEC-Y514 (optionnel)	Sustainability : an interdisciplinary Approach Cathy MACHARIS (Coordonnateur) et Waldo Galle ⌚ 6 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 100h] 📅 année académique 🗨 Anglais
ENVI-F405 (optionnel)	Climat: sciences et politiques Frank PATTYN (Coordonnateur) et Louise Knops ⌚ 5 crédits [cours magistral: 40h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F452 (optionnel)	Environmental impact analysis and management Wouter ACHTEN (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F454 (optionnel)	Energie: Société et environnement Michel HUART (Coordonnateur) et Nadine MATTIELLI ⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEST-H501 (optionnel)	Logistics Engineering and Management Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-H502 (optionnel)	Supply Chain Performance Analytics Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h, travaux personnels: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-H509 (optionnel)	Ethique de l'ingénieur ⌚ 3 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
GEST-S101 (optionnel)	Comptabilité financière Laurent GHEERAERT (Coordonnateur) et Gilles GEVERS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

- GEST-S318
(optionnel) **Introduction to theoretical finance** | Laurent GHEERAERT (Coordonnateur)
🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-S421
(optionnel) **Entrepreneurial ecosystems** | Judith BEHRENS (Coordonnateur)
🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-S492
(optionnel) **Energy policy, sustainability & management** | Adel EL Gammal (Coordonnateur), Julien BLONDEAU et Michel HUART
🕒 5 crédits [cours magistral: 36h, séminaires: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- GEST-Y501
(optionnel) **Business Management and Entrepreneurship** | Marc GOLDCHSTEIN (Coordonnateur)
🕒 3 crédits [cours magistral: 33h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- LANG-H500
(optionnel) **English for professional purposes** | Alexander CORNFORD (Coordonnateur)
🕒 5 crédits [exercices dirigés: 48h, travaux personnels: 12h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗣️ Anglais
- PROJ-H421
(optionnel) **Projet polydaire: expériences didactiques innovantes pour le secondaire** | Simon-Pierre GORZA (Coordonnateur)
🕒 5 crédits [projet: 150h] 📅 année académique 🗣️ Français