



Master : ingénieur civil architecte

” Pour les ingénieurs civils architectes, chaque bâtiment est un prototype en soi. Il faut donc innover à chaque fois

Cette formation est enseignée en anglais.

Mnémonique du programme

MA-IRAR

> Finalité *Spécialisée* : M-IRARE

Type d'études

Master 120 crédits

Langue de l'enseignement

anglais

Horaire

journée

Catégories / thématiques

Art / Art de bâtir et urbanisme, Sciences et techniques / Architecture et / Sciences de l'ingénieur et technologie

Campus

Autre campus et Solbosch

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

Méthodes d'enseignement

Les enseignements donnés combinent des cours théoriques, des séances d'exercices, de séminaire et de laboratoire. Les projets d'architecture constituent le cœur de la formation et représentent 1/4 de l'ensemble de la formation.

Objectif des études

L'ingénieur-e civile architecte allie **rigueur scientifique et créativité**. Interlocuteur-riche pour tous les acteurs de la **construction** et de la gestion de l'espace, il/elle est à même d'articuler les aspects humains, sociaux, culturels et contextuels d'un projet avec ceux qui découlent des problématiques liées au bâtiment, à sa mise en oeuvre et à la conduite du chantier. A la fois **concepteurs** et **bâtisseurs**, ils veillent à l'intégration de l'édifice dans son quartier et au bien-être des futurs utilisateurs via une **conception durable, respectueuse de son environnement et anticipative de ses développements futurs**.

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

Ce Master est organisé conjointement avec la VUB en anglais, dans le programme BRUFACE. Ceci permet de placer les étudiants dans un contexte international, et de bénéficier des enseignements et infrastructures des deux institutions.

Débouchés

Le Master ingénieur civil architecte débouche sur une large gamme de métiers dans le secteur de la conception et de la construction. En effet, tout grand projet de bâtiment nécessite, de sa conception à sa réalisation, une personne capable d'associer et coordonner les aspects contextuels, urbains, esthétiques, sociaux, structuraux et techniques. On retrouve donc les ingénieur-es civil-es architectes à toutes les étapes d'un projet de construction dans les bureaux d'architecture, d'urbanisme, de rénovation, etc.

L'ingénieur-e architecte peut aussi orienter sa carrière vers la recherche ou la gestion de projets en entreprise ou dans les administrations publiques.

Contacts

 polytech@ulb.be

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

Présidents du jury

Johan GYSELINCK (Spécialisée) et Didier Snoeck (Spécialisée)

Secrétaire du jury

Emanuele GARONE



Master : ingénieur civil architecte

Finalité Spécialisée

Le Master ingénieur civil architecte complète la formation de Bachelier où se mêlent architecture et ingénierie : il allie la maîtrise technique et scientifique de l'ingénierie du bâtiment à une capacité à concevoir et réaliser des édifices complexes par leurs structures, leurs techniques, leurs équipements et leurs technologies. Les cours couvrent la conception de constructions durables, la gestion des projets de construction, l'ingénierie des structures, les sciences architecturales, l'ingénierie des matériaux, la géotechnique et la modélisation numérique en 3D.

Vous réalisez en première année un projet de **restructuration d'un quartier en ville** et l'élaboration d'un des bâtiments proposés. En deuxième année, vous répondez à un **appel à projets** réel ou fictif (mais réaliste) dans le domaine du développement d'infrastructures et de grands projets concours d'architecture. Un stage en entreprise peut être réalisé en fin de Master. Enfin, vous clôturez vos études par la réalisation d'un mémoire.

Bloc 1 | M-IRARE | MA-IRAR

Compulsory common courses - Block 1

- ARCH-H400 **Sustainable urban Design Studio** | Ahmed Zaib KHAN MAHSUD (Coordonnateur) et Hera Van Sande
 8 crédits [atelier: 240h]  premier quadrimestre  Anglais
- ARCH-H4002 **Sustainable architectural design studio** | Ahmed Zaib KHAN MAHSUD (Coordonnateur) et Hera Van Sande
 8 crédits [atelier: 240h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- ARCH-H403 **Research methods in architectural engineering research** | Ine WOUTERS (Coordonnateur) et Ahmed Zaib KHAN MAHSUD
 3 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- ARCH-H406 **Post-war history of construction and architecture** | Rika DEVOS (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 36h]  premier quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y400 **Design of concrete structures** | Sven DE SUTTER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h]  premier quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y402 **Spatial structures : design and analysis** | Lars DE LAET (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y405 **Design of steel structures** | Wim HOECKMAN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h]  premier quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y406 **Structural renovation techniques** | Ine WOUTERS (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- CNST-Y504 **Parametric design of transformable structures** | Niels DE TEMMERMAN (Coordonnateur)
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h]  premier quadrimestre  Anglais
- CNST-Y512 **Energy performance of buildings** | Filip DESCAMPS (Coordonnateur)
 6 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 48h]  deuxième quadrimestre  Anglais

Electives MA1

Electives MA1

Choice of **minimum 9 ECTS** among the following list exclusively. *Courses that have been already taken during the Bachelor curriculum cannot be selected anymore.*

Un total de neuf crédits à choisir parmi

- ARCH-Y008 **Form-active structures** | Lars DE LAET (Coordonnateur)
 (optionnel) 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 36h]  deuxième quadrimestre  Anglais

- ARCH-Y407
(optionnel) **Theoretical reflection on architectural heritage** | Stéphanie VAN DE VOORDE (Coordonnateur)
⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-H302
(optionnel) **Soil mechanics** | Alessia Cuccurullo (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-H406
(optionnel) **Geotechnical engineering** | Alessia Cuccurullo (Coordonnateur) et Pierre GERARD
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-H421
(optionnel) **Structural analysis and finite elements** | Peter BERKE (Coordonnateur) et Lincy Pyl
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-H422
(optionnel) **Sustainability in construction** | Didier Snoeck (Coordonnateur)
⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-H423
(optionnel) **Architecture, engineering and construction project management** | Philippe BOUILLARD (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣️ Anglais
- CNST-Y403
(optionnel) **Digitalization in construction** | Olivier Remy (Coordonnateur) et Rajan Dessai Filomeno Coelho
⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣️ Anglais

Bloc 2 | M-IRARE | MA-IRAR

Pre-defined choice of compulsory courses - Block 2

Compulsory courses

3 courses to select among these 4

Trois cours à choisir parmi

- ARCH-H502
(optionnel) **Theory of architecture and urbanism** | Ahmed Zaib KHAN MAHSUD (Coordonnateur)
 ⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- ARCH-Y500
(optionnel) **Low energy design for sustainable buildings** | Filip DESCAMPS (Coordonnateur)
 ⌚ 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- ARCH-Y501
(optionnel) **Daylighting in buildings** | Valérie Ann JACOBS (Coordonnateur), Bertrand Deroisy et Clotilde Pierson
 ⌚ 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- PROJ-H502
(optionnel) **Design project competition** | Philippe BOUILLARD (Coordonnateur) et Vincent GERIN
 ⌚ 4 crédits [séminaires: 30h, projet: 90h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

Advanced design studio - Block 2

- ARCH-H504 **Advanced Design Studio** | Jonas Lindekens (Coordonnateur), Stéphane Meyrant et Laurent NEY
 ⌚ 12 crédits [atelier: 360h] 📅 année académique 🗨 Anglais

Master thesis - Block 2

- MEMO-H507 **Master thesis architectural engineering** | Rika DEVOS (Coordonnateur) et Stéphanie VAN DE VOORDE
 ⌚ 24 crédits [travaux personnels: 600h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Anglais

Electives courses - Block 2

Choice of 12 credits

Choice of 12 credits among the following list, among the MA1 electives courses not chosen before, and among the 1 remaining course from the pre-defined courses list not taken by the student. Courses from other master programmes can also be selected up to 6 credits.

Un total de 12 crédits à choisir parmi

Electives courses

- ARCH-Y502
(optionnel) **Visual and non-visual aspects of lighting** | Valérie Ann JACOBS (Coordonnateur), Soukaina Brarou et Gertjan Scheir
 ⌚ 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- ARCH-Y503
(optionnel) **Bouwpraktijk** | Nicolas DECLERCK (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-Y504 (optionnel)	Histories of Architecture Pieter Martens (Coordonnateur) ⌚ 6 crédits [cours magistral: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-H401 (optionnel)	Prestressed concrete Stéphanie STAQUET (Coordonnateur) ⌚ 3 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 18h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-H409 (optionnel)	Robustness of Structures and Reliability of materials Peter BERKE (Coordonnateur) ⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-H530 (optionnel)	Integrated structural design Thierry MASSART (Coordonnateur) et Matthieu MALLIE ⌚ 6 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 48h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-Y400 (optionnel)	Experimental techniques for characterization of construction materials Dimitrios ANGELIS (Coordonnateur) ⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-Y404 (optionnel)	Lightweight composite structures Eric MOUSSIAUX (Coordonnateur) et Tine Tysmans ⌚ 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-Y507 (optionnel)	Steel bridges construction Wim HOECKMAN (Coordonnateur) ⌚ 3 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-Y515 (optionnel)	Room acoustics ⌚ 3 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
CNST-Y518 (optionnel)	Bouwkundig ontwerp / Design of engineering constructions Danny VAN HEMELRIJCK (Coordonnateur) et Charlotte Nys ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Néerlandais
ELEC-Y514 (optionnel)	Sustainability : an interdisciplinary Approach Cathy MACHARIS (Coordonnateur) et Waldo Galle ⌚ 6 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 année académique 🗨 Anglais
SOCA-D494 (optionnel)	Sociologie de la ville Pierre LANNOY (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
STAG-H501 (optionnel)	Internship (60 days) Frédéric ROBERT (Coordonnateur) ⌚ 10 crédits [stage: 300h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
STAG-H506 (optionnel)	Internship architectural engineering (40 working days) Lincy Pyl (Coordonnateur) ⌚ 6 crédits [travaux personnels: 180h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
URBA-H500 (optionnel)	Infrastructure and Mobility Philippe BOUILLARD (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, excursions: 30h, travaux personnels: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
URBA-H501 (optionnel)	Urban and construction law Kim MORIC (Coordonnateur) ⌚ 3 crédits [cours magistral: 24h, excursions: 12h] 📅 deuxième 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

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 <small>(optionnel)</small>	Summer School Johan GYSELINCK (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [travaux personnels: 5h] 📅 année académique 🗨 Anglais
ELEC-Y514 <small>(optionnel)</small>	Sustainability : an interdisciplinary Approach Cathy MACHARIS (Coordonnateur) et Waldo Galle ⌚ 6 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 année académique 🗨 Anglais
ENVI-F405 <small>(optionnel)</small>	Climat: sciences et politiques Frank PATTYN (Coordonnateur) et Louise Knops ⌚ 5 crédits [cours magistral: 40h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F452 <small>(optionnel)</small>	Environmental impact analysis and management Wouter ACHTEN (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F454 <small>(optionnel)</small>	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 <small>(optionnel)</small>	Logistics Engineering and Management Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-H502 <small>(optionnel)</small>	Supply Chain Performance Analytics Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h, travaux personnels: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-S101 <small>(optionnel)</small>	Comptabilité financière Gilles GEVERS (Coordonnateur) et Laurent GHEERAERT ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
GEST-S318 <small>(optionnel)</small>	Introduction to theoretical finance Laurent GHEERAERT (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-S421 <small>(optionnel)</small>	Entrepreneurial ecosystems Judith BEHRENS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEST-S492 <small>(optionnel)</small>	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 <small>(optionnel)</small>	Business Management and Entrepreneurship Marc GOLDCHSTEIN (Coordonnateur) ⌚ 3 crédits [cours magistral: 33h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
LANG-H500 <small>(optionnel)</small>	English for professional purposes Alexander CORNFORD (Coordonnateur) et Matthew LANGSLEY ⌚ 5 crédits [exercices dirigés: 48h, travaux personnels: 12h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Anglais
PHYS-F517 <small>(optionnel)</small>	How To Make (almost) Any Experiment Using Digital Fabrication Denis TERWAGNE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
PROJ-H421 <small>(optionnel)</small>	Projet polydaire: expériences didactiques innovantes pour le secondaire Simon-Pierre GORZA (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [projet: 150h] 📅 année académique 🗨 Français

