



## 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.

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

### 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.

## 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

## Objectif des études

L'ingénieur·e civile architecte allie **rigueur scientifique et créativité**. Interlocuteur·rice 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**.



## 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](mailto: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  
 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 12h, travaux personnels: 48h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- ARCH-H406 **Post-war history of construction and architecture** | Rika DEVOS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 18h, exercices dirigés: 6h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 12h]  deuxième 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)  
 5 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y405 **Design of steel structures**  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h]  premier quadrimestre  Anglais
- ARCH-Y406 **Structural renovation techniques** | Ine WOUTERS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 12h]  premier quadrimestre  Anglais
- CNST-Y504 **Transformable structures for circularity** | Niels DE TEMMERMAN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 24h]  premier quadrimestre  Anglais
- CNST-Y512 **Energy performance of buildings**  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h]  deuxième quadrimestre  Anglais

## Electives MA1


### Course to choose

*Un cours à choisir parmi*

- ARCH-Y407 (optionnel) **Theoretical reflections on architectural heritage** | Stéphanie VAN DE VOORDE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h]  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-H423  
(optionnel)

Architecture, engineering and construction project management | Philippe BOUILLARD (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h]  deuxième quadrimestre  Anglais



# Master : ingénieur civil architecte

## Finalité Spécialisée

### Bloc 2 | M-IRARE | MA-IRAR

## Advanced design studio MA2

ARCH-H5041 **Advanced design studio - part 1** | Jonas Lindekens (Coordonnateur), Stéphane Meyrant et Laurent NEY  
⌚ 4 crédits [atelier: 120h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-H5042 **Advanced design studio - part 2** | Jonas Lindekens (Coordonnateur), Stéphane Meyrant et Laurent NEY  
⌚ 4 crédits [atelier: 120h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 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 MA2

### Elective courses

Up to 6 ECTS can be selected in the transversal module, or in other Master programmes at ULB or VUB (after academic validation).

*De 1 à 28 crédits à choisir parmi*

#### Elective courses

ARCH-H502 (optionnel) **Theory of architecture and urbanism** | Ahmed Zaib KHAN MAHSUD (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-Y407 (optionnel) **Theoretical reflections on architectural heritage** | Stéphanie VAN DE VOORDE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-Y500 (optionnel) **Low energy design for sustainable buildings**  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 48h, travaux personnels: 6h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-Y501 (optionnel) **Daylighting in buildings**  
⌚ 4 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, travaux personnels: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

ARCH-Y503 (optionnel) **Forensic engineering** | Nicolas DECLERCK (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h] 📅 deuxième 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-Y515 (optionnel) **Room acoustics**  
⌚ 3 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 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
- PROJ-H502** (optionnel) **Design project competition** | Philippe BOUILLARD (Coordonnateur) et Vincent GERIN  
⌚ 4 crédits [séminaires: 30h, projet: 90h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- 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-H5002** (optionnel) **Urban, environmental 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** (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-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