

ARCH2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le Master (120) : ingénieur civil architecte (ARCH2M) vous offre une solide formation où le projet d'architecture et d'urbanisme intègre les connaissances profondes de ses conditions physiques et culturelles de réalisation.

Au terme de ce master vous aurez :

- acquis une capacité à intervenir par le projet d'architecture à toutes les échelles de l'habiter ;
- assimilé des connaissances et des compétences en sciences de l'ingénieur vous permettant d'intégrer ces questionnements au projet d'architecture ;
- appris à formuler personnellement des questionnements et des raisonnements relatifs à l'acte d'édifier ;
- été exercé-e à produire des savoirs nouveaux.

Votre profil

Vous :

- avez développé les connaissances de base et expérimenté les méthodes du projet d'architecture ;
- souhaitez agir à toutes les échelles des milieux habités et développer des compétences en ingénierie ;
- désirez concevoir des lieux propices à l'habitat grâce à votre connaissance approfondie des conditions physiques et des conditions culturelles qui régissent les milieux où vous interviendrez ;
- désirez approfondir vos connaissances en architecture de l'édifice urbain, en développement territorial ou en construction.

Votre futur job

Par l'acquisition de compétences créatives et techniques, de savoir-penser et de savoir-faire spécifiques, la formation prépare généralement au métier d'architecte, soit à la conception et à la réalisation de lieux et d'édifices de tailles diverses et pour des programmes variés à toutes les échelles et dans tous les contextes des milieux habités.

Après un stage de deux ans et une inscription à l'Ordre des architectes, l'ingénieur-e architecte sera amené-e à concevoir des projets de bâtiments et à assurer le suivi du chantier jusqu'à la fin des travaux. Effectuant un travail de synthèse complexe, l'architecte participe souvent à un projet collectif pluridisciplinaire où il ou elle coordonne les études des divers spécialistes avec lesquels il ou elle collabore.

Avec le titre d'ingénieur, la formation ouvre en plus aux métiers, à la maîtrise et au contrôle des travaux d'ingénieur en stabilité et en techniques spéciales.

Plus largement, les compétences polyvalentes acquises par les diplômé-es leur permettent d'agir dans une large diversité de milieux professionnels : le monde de la construction, de l'entreprise, de la recherche, l'enseignement, du milieu de l'art et de la culture.

Votre programme

Le Master vous propose :

- une pédagogie articulée fortement au projet d'architecture ;
- une approche résolument interdisciplinaire qui convoque sciences humaines et sciences physiques pour fonder une connaissance éclairée et critique de l'habitat et de son milieu ;
- une formation polyvalente en ingénierie architecturale et approfondie sur les versants structure et physique appliquée au bâtiment ;
- une immersion régulière dans la recherche ;
- la réalisation d'une partie de votre cursus à l'étranger.

Votre parcours

Ce Master donne accès au :

- Master : ingénieur civil des constructions (120.0)
- Master complémentaire en urbanisme et aménagement du territoire (60.0)
- Doctorat en art de bâtir et urbanisme
- Doctorat en sciences de l'ingénieur

ARCH2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

L'ingénieur-e civil-e architecte agit dans la conception et la mise en Œuvre de propositions spatiales et matérielles en intégrant les dimensions sociales, environnementales et économiques qui interagissent avec les dispositifs architecturaux, urbains et paysagers.

La formation du master : ingénieur civil architecte vise la synthèse des compétences d'ingénieur-e, d'architecte et de citoyen-ne critique. Le programme de master associe la poursuite de la formation à l'architecture avec l'approfondissement des sciences humaines et de l'ingénieur-e propres au monde de l'édification. L'exposition continue au projet d'architecture s'accomplit en multipliant les échelles de travail et en accentuant la réflexivité nécessaire à une discipline dont les inventions s'adressent physiquement aux collectivités. Le cursus propose une diversité de situations qui accentuent et élargissent les compétences transversales.

Dans un monde qui va se complexifiant et où la question de l'organisation des espaces habités se pose avec une intensité grandissante, l'ingénieur-e civil-e architecte étudie rationnellement des ouvrages ; conçoit avec rigueur des propositions d'habitat et agit dans la conscience de ses responsabilités. Sa formation polyvalente lui permet de répondre à une diversité ouverte de situations professionnelles : bureau d'architecture, bureau d'études, monde de la construction, administration, enseignement, recherche, art, culture, ...

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. Utiliser et augmenter un corpus de connaissances en sciences exactes, en sciences de l'ingénieur, en sciences humaines et en architecture lui permettant d'appréhender et de traiter des questionnements disciplinaires ouverts (axe 1 : Connaissances disciplinaires).

- Appliquer et comparer les concepts, lois, raisonnements adéquats à une problématique de complexité large.
- Appliquer et comparer les outils d'analyse et les moyens de calcul adéquats pour résoudre une problématique large.
- Vérifier la vraisemblance et confirmer la validité des propositions et/ou des résultats obtenus au regard de la nature de la question posée.

2. De mobiliser, dans un cadre ouvert, différents savoir-faire : l'intégration de savoirs acquis, la production de savoirs nouveaux, la conception de projets d'architecture détaillés, d'architecture urbaine ou d'urbanisme (axes 2 a-b-c : Savoir-faire).

2.a. Organiser et mener à bien une démarche complète d'ingénierie appliquée au développement de structures à habiter, de services, de produits et/ou d'outils (axe 2.a. : Ingénierie).

- Analyser et critiquer la question ou la demande à rencontrer et (re#) formuler les exigences correspondantes.
- Concevoir et développer des propositions sous la forme de maquettes, de prototypes et/ou de modèles numériques.
- Evaluer et classer les solutions au regard de l'ensemble des critères d'application : efficacité, faisabilité, ergonomie et sécurité dans l'environnement considéré.

2.b. Organiser un travail de recherche ouvert pour répondre à une problématique relevant de sa discipline (axe 2.b. : Recherche).

- Se documenter et résumer l'état des connaissances actuelles dans le domaine considéré
- Formuler une question qui vise des savoirs nouveaux
- Construire une méthodologie permettant de tester des hypothèses relatives au phénomène étudié ou à la réalité observée
- Synthétiser dans un rapport les conclusions de sa recherche, en mettant en évidence les paramètres clés et les généralisations potentielles des cas ou phénomènes étudiés

2.c. Concevoir un projet d'architecture ou d'urbanisme jusque dans ses détails techniques (axe 2.c. : Concevoir un projet d'architecture).

- Spéculer de manière autonome, inventive et critique pour élaborer une proposition architecturale ou urbanistique complète qui réponde de manière cohérente et pertinente à l'ouverture de la situation et de la demande.
- Intégrer de manière cohérente l'ensemble des dimensions qui déterminent la conception du projet d'architecture ou d'urbanisme (programme, site, lumière, construction, questions sociétales,...).
- Convoquer d'autres projets et les cours de conditions culturelles et de conditions physiques pour faire évoluer la conception du projet d'architecture.
- Utiliser et choisir stratégiquement les techniques de dessin et de maquette comme moyens de spéculation, de recherche, de vérification et de communication pour mettre au jour et défendre une proposition architecturale et/ou urbanistique complète.

3. Prendre un recul critique vis-à-vis de situations, de démarches et de ses propres actions (axe 3 : Facultés réflexives).

- Construire un point de vue scientifique par l'abstraction et le recours à un ensemble de théories.
- Différencier les étapes et reconnaître les enchaînements de différents processus (dont le projet d'architecture).

4.b. Communiquer oralement et par écrit (en français et idéalement dans une ou plusieurs langues étrangères) en vue de mener à bien les projets qui lui sont confiés dans son environnement de travail (axe 4.b. : Communication efficace).

- Communiquer sous forme graphique et schématique, structurer des informations, synthétiser les résultats d'un travail
- Analyser et exploiter des documents techniques divers (normes, plans, cahier de charges...)
- Rédiger des documents écrits en tenant compte des exigences contextuelles, des conventions sociales en la matière et en adoptant la bonne forme scientifique
- Faire un exposé oral argumenté et convaincant, en exploitant les techniques modernes de communication et en s'adaptant aux interlocuteurs

4.c. Faire preuve de rigueur, de professionnalisme et de conscience de la déontologie dans son travail. (axe 4.c. : Déontologie et professionnalisme)

- Appliquer les normes en vigueur dans sa discipline (terminologie, unités de mesure, normes de qualité et de sécurité ...)
- Décrire les principes d'une bonne gestion d'agence : gestion financière, ressources humaines, planification des projets, etc.
- Autoévaluer son propre travail et ses apprentissages (en lien avec le lifelong learning)

ARCH2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [75.0]

- 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..)

Le tronc commun reprend l'ensemble des unités d'enseignement à l'exception du TFE (qui compose la finalité) et des options.

Bloc
annuel

1 2

o Projets d'architecture (20 crédits)

○ LICAR2601	Atelier 1 : Projet approfondi : architecture, ville, paysage, développement durable	Frédéric Andrieux Jean-Philippe De Visscher	
-------------	---	---	--

Finalité spécialisée [30.0]

- 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..)

La finalité spécialisée comprend le Travail de fin d'études.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

○ LICAR2000	Travail de fin d'études		[FR] [q2] [] [30 Crédits] 🌐	x
-------------	-------------------------	--	-----------------------------	---

Options et/ou cours au choix [15.0]

Option en édifices, urbanisme et territoire [15.0]

L'objectif de cette option est de compléter la formation de l'étudiant dans le domaine de la fabrication des habitats humains à différentes échelles par un ensemble d'activités qui traitent de manière avancée les « conditions physiques », les « conditions culturelles », le dessin et le projet d'architecture.

Les étudiants sont tenus de vérifier dans les cahiers des charges de chaque cours qui les intéressent s'ils ont bien suivi les activités préalables requises. Sans ces préalables, l'inscription à ce cours leur sera refusée.

- 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..)

Un étudiant doit réaliser un projet à LLN dans le cadre de son master. S'il part en échange en début de son master et qu'il fait un mémoire théorique, il devra intégrer le projet LICAR 2603 dans son programme.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

⌘ LGCIV2032	Structures en béton précontraint	Jean-François Cap	FR [q1] [20h+15h] [4 Crédits] 🌐	x	x
⌘ LICAR2823	Edification soutenable 3 : architecture climatique	Sergio Altomonte Laura Marin Restrepo	FR [q2] [22.5h] [3 Crédits] ⊕ 🌐	x	x
⌘ LICAR2841	Conception de l'architecture avec le bois		FR [q2] [22.5h] [3 Crédits] ⊗ 🌐		

Option en construction [15.0]

L'objectif de cette option est de compléter la formation de l'étudiant dans le domaine de l'ingénierie de la construction, par un ensemble d'activités qui traitent de manière avancée l'analyse, la conception, le calcul, le dimensionnement, la réalisation des ouvrages.

Les étudiants sont tenus de vérifier dans les cahiers des charges de chaque cours qui les intéressent s'ils ont bien suivi les activités préalables requises. Sans ces préalables, l'inscription à ce cours leur sera refusée.

- 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:

⊗ LGCIV2032	Structures en béton précontraint	Jean-François Cap	(FR) [q1] [20h+15h] [4 Crédits] 🌐	x	x
⊗ LMECA2520	Calculation of planar structures	Issam Doghri	(FR) [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
⊗ LGCIV2051	Applied hydraulics : open-channel flows	Sandra Soares Frazao	(FR) [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	x	x

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.

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

Bacheliers étrangers

Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	Autres institutions	Accès sur dossier	Voir rubrique "Accès sur dossier" ci-dessous
Tout autre Bachelier développant des compétences en ingénierie et architecture		Accès sur dossier	Voir rubrique "Accès sur dossier" ci-dessous

PÉDAGOGIE

Modalités qui contribuent à favoriser l'interdisciplinarité :

Le programme du master ingénieur civil architecte est en relation étroite avec des disciplines voisines de l'architecture : sciences humaines, philosophie et histoire de l'art, pratiques artistiques et créatives.

Variété de stratégies d'enseignement :

La pédagogie utilisée dans le programme de master ingénieur civil architecte est en continuité avec celle du programme de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte : apprentissage actif, mélange équilibré de travail de groupe et de travail individuel, place importante réservée au développement des savoirs et des savoir-faire liés au projet d'architecture.

Par une pédagogie mettant en avant des activités de projets intégrant plusieurs voies de questionnement, la formation développe chez les étudiant-es un esprit critique capable d'analyser, de concevoir, d'inventer, de vérifier, de valider et de composer des dispositifs architecturés.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

Le programme Master : ingénieur civil architecte participe depuis sa création aux divers programmes de mobilité qui se sont mis en place tant au niveau européen (Erasmus+) qu'à l'échelle du reste du monde (Mercator).

La faculté LOCI a signé une soixantaine de conventions individuelles avec différentes universités en Europe, en Amérique du Nord ou ailleurs dans le monde. La liste de ces conventions peut être consultée sur le site de l'Administration des Relations Internationales de l'UCL (<https://uclouvain.be/9976.html>)

Les étudiants sont informés des différentes possibilités d'échanges dès leur premier bloc programme de bachelier. Ils sont invités à s'y préparer à temps, notamment au niveau linguistique via les cours de l'Institut des langues vivantes de l'UCL. Ils sont également invités à constituer un portfolio de leur travail en atelier de projet.

Au cours du troisième bloc programme de bachelier, l'étudiant peut postuler pour un séjour d'échange chez l'un de nos partenaires. Le dossier, à remettre juste après le premier quadrimestre de l'année en question, comporte un formulaire, une lettre de motivation, et un portfolio.

Durant le premier bloc programme de son master, l'étudiant peut se voir proposer de participer à un programme d'échange de 1 ou 2 quadrimestres. Des formules plus spécifiques existent également pour les échanges avec le sud de l'Amérique Latine qui vit au rythme d'un calendrier académique « austral ».

Vice-Doyen de la faculté pour le site de Louvain-la-Neuve

Prof. Olivier Masson

Contact: olivier.masson@uclouvain.be

Doyen de la faculté pour le site de Louvain-la-Neuve

Prof. Eric VAN OVERSTRAETEN

Contact: eric.vanoverstraeten@uclouvain.be

Secrétariat des formations ingénieur civil architecte - Louvain-la-Neuve

Mme Patricia Laborie

patricia.laborie@uclouvain.be

Tél: +32 (0)10 47 28 15

Secrétariat des programmes étudiants ingénieur civil architecte

Mme Joëlle Verheyden

joelle.verheyden@uclouvain.be

Tél: +32 (0)10 47 28 24

Président de la Commission de programme « Master ingénieur civil architecte »

Prof. Nele De Raedt

Contact: nele.deraedt@uclouvain.be

Secrétaire de la Commission de programme « Master ingénieur civil architecte »

Prof. Nele De Raedt

Contact: nele.deraedt@uclouvain.be

Président des jurys d'examens

Prof. Martin Buysse

Contact: martin.buysse@uclouvain.be

Secrétaire de jury

Prof. Olivier Masson

Contact: olivier.masson@uclouvain.be

Gestion du programme

Faculté