 La version que vous consultez n'est pas définitive. Ce programme peut encore faire l'objet de modifications. La version finale sera disponible le 1er juin.

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglais
 Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**
 Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **optionnel**
 Activités sur d'autres sites : **NON**
 Domaine d'études principal : **Sciences de l'ingénieur et technologie**
 Organisé par: **Ecole polytechnique de Louvain (EPL)**
 Sigle du programme: **INFO2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7

Table des matières

Introduction	2
Profil enseignement	3
Compétences et acquis au terme de la formation	3
Structure du programme	5
Programme	5
Programme détaillé par matière	5
Prérequis entre cours	24
Cours et acquis d'apprentissage du programme	24
Informations diverses	25
Conditions d'accès	25
Pédagogie	27
Evaluation au cours de la formation	27
Mobilité et internationalisation	27
Formations ultérieures accessibles	28
Gestion et contacts	28

INFO2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Ce master tente de maintenir un **équilibre entre "soft skills" et compétences scientifiques/techniques, entre recherche de l'excellence et pragmatisme de terrain**. Il propose

- une approche de l'informatique basée sur les **concepts** fondamentaux qui resteront valables au delà de l'évolution rapide des technologies ;
- un programme **entièrement en anglais** pour améliorer vos compétences en langue tant au niveau de l'anglais technique écrit que parlé ;
- des **programmes d'échange** et des doubles diplômes en Belgique, en Europe et à travers le monde.

Dans la lignée du bachelier ingénieur civil, il propose une polyvalence de l'ingénieur en offrant des options en lien avec d'autres disciplines voisines comme les mathématiques appliquées ou l'électronique et les télécommunications.

Votre profil

Vous souhaitez

- **imaginer, concevoir, implémenter et déployer** des systèmes informatiques qui façonneront le futur;
- **orienter votre formation d'ingénieur vers l'informatique** après avoir acquis en bachelier une solide formation générale en sciences et techniques (mathématiques, mécanique, électricité, chimie, ...);
- améliorer vos **connaissances théoriques** et développer vos **habiletés techniques**;
- accroître vos **compétences transversales** telles que les langues étrangères, la gestion des ressources, le travail d'équipe, l'autonomie et l'éthique;
- ouvrir éventuellement votre formation à la gestion ou à la création de petites et moyennes entreprises;
- profiter d'une formation totalement en **anglais**.

Votre futur job

Nous formons

- des **scientifiques** qui savent investiguer une problématique pointue en s'appuyant sur la littérature scientifique du domaine;
- des **professionnels** qui vont concevoir les systèmes informatiques qui correspondent aux souhaits des utilisateurs;
- des **innovateurs** qui maîtrisent une large gamme de technologies et leur constante évolution;
- des **spécialistes** capables d'implémenter des solutions logicielles avec une attention particulière pour la qualité du produit et de son processus de développement.

Votre programme

Le master comprend

- une **partie obligatoire**, visant à acquérir les compétences nécessaires pour modéliser, concevoir des applications complexes, qui finalise la formation indispensable à tout informaticien universitaire;
- une **option**, que vous choisissiez, qui vous permet d'acquérir des compétences de pointe dans un domaine qui vous intéresse :
 - au coeur des sciences informatiques : l'**intelligence artificielle**, les **réseaux informatiques**, la **cryptographie et la sécurité des informations**, le **génie logiciel et les systèmes de programmation**;
 - à la frontière avec d'autres sciences de l'ingénieur: les **réseaux de communication**, les **mathématiques appliquées**, les **data sciences**, le **génie biomédical**, la **bioinformatique** et l'**informatique médicale**;
 - ou pour ouvrir votre formation à la **gestion** ou à la **création de petites et moyennes entreprises**;
- des **cours au choix** qui vous permettent d'orienter votre formation vers vos centres d'intérêt, qu'il s'agisse de l'informatique ou de toute autre discipline (électricité, gestion, création d'entreprise, langues, ...), l'UCLouvain étant une université complète, il existe de nombreuses possibilités d'ouverture;
- un **travail de fin d'études** qui représente la moitié de la charge de travail de la dernière année, il offre la possibilité de traiter en profondeur un sujet et constitue par son ampleur, une véritable initiation à la vie professionnelle d'informaticien ou de chercheur; le sujet de ce travail est choisi en concertation entre vous, les responsables du programme et éventuellement une entreprise.

INFO2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Les développeurs et concepteurs des systèmes informatiques de demain seront confrontés à deux défis majeurs :

- les systèmes informatiques développés sont de plus en plus complexes ;
- les domaines d'application sont de plus en plus variés.

Pour pouvoir relever ces défis, le futur diplômé master en sciences informatiques devra :

- maîtriser les technologies actuelles en informatique mais également gérer leur constante évolution,
- innover en intégrant dans les systèmes informatiques des éléments en lien avec l'intelligence artificielle, le génie logiciel, les réseaux et la sécurité,
- s'insérer dans des équipes pluridisciplinaires, sa formation polytechnique d'ingénieur lui permettra d'être l'interface entre l'équipe de développement et les autres intervenants concernés par les enjeux scientifiques et techniques du projet.

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

- Un professionnel polytechnicien capable d'intégrer plusieurs disciplines scientifiques et techniques dans les domaines de l'information et de la communication
- Un homme de terrain capable de mettre en pratique les compétences et d'utiliser les outils performants de la recherche et de la technologie, en constante évolution.
- Un spécialiste ayant acquis des compétences de pointe dans sa discipline, par exemple, l'intelligence artificielle, les réseaux et la sécurité, le génie logiciel et les systèmes de programmation.
- Un manager qui gère des projets en équipe.

Polytechnique et multidisciplinaire, la formation offerte par l'Ecole polytechnique de Louvain (EPL) privilégie l'acquisition de compétences combinant théorie et pratiques ouvrant à des aspects d'analyse, de conception, de développement, de mise en œuvre, de maintenance, de recherche et d'innovation en y intégrant des aspects éthiques.

Ouverture internationale :

L'anglais est de fait la langue véhiculaire la plus utilisée dans les entreprises et en particulier dans le domaine technique. Le master est donc enseigné en anglais pour permettre à nos diplômés d'acquérir de bonnes compétences tant à l'oral qu'à l'écrit. Offrir un master en anglais, c'est un positionnement résolument ouvert sur l'international. L'usage de l'anglais permet d'accueillir les étudiants internationaux dans de bonnes conditions, tout en leur permettant d'être immergés dans un environnement francophone. Cela élargit également les possibilités d'échange et de co-diplômes avec des universités étrangères.

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

1. démontrer la **maîtrise d'un solide corpus de connaissances en informatique**, lui permettant de résoudre les problèmes qui relèvent de sa discipline

1.1. Confronté à un problème informatique, il **identifie les concepts, algorithmes et structures de données applicables** pour le résoudre; et il en tire parti pour décomposer le problème en sous-problèmes et élaborer des méthodes de résolution informatique de ces derniers.

1.2. Confronté à un problème relevant de sa discipline, il **choisit les outils de travail** (p.e. environnement de développement, langage de programmation, logithèques et progiciels) qui lui permettront de réaliser une solution logicielle pertinente et correcte au regard des données du problème posé.

1.3. Confronté aux résultats obtenus par le raisonnement et la mise en oeuvre des outils et concepts qu'il a mobilisés, il prend le **recul** nécessaire pour en vérifier la pertinence, en ce qui concerne les fonctionnalités et la qualité de la solution recherchée. Dans ce contexte, il développera des tests et des vérifications pertinents qui peuvent **garantir la qualité de la solution développée**.

2. organiser et de mener à son terme une démarche de **développement d'un système informatique répondant aux besoins** généralement **complexes** d'un client

2.1. Avant de travailler sur la solution, il **explore et analyse toutes les dimensions du problème posé** en exploitant la documentation qui lui est fournie et en échangeant avec les porteurs et futurs utilisateurs du système informatique qui sera développé. Il les reformule dans un cahier des charges, où l'on retrouve non seulement les exigences relatives aux fonctionnalités du système, mais aussi les contraintes de délai et de facilité d'exploitation pour les futurs utilisateurs.

2.2. Dans la phase de conception, il **modélise et imagine l'architecture du système informatique à développer** en termes de composants fonctionnels (sous-systèmes) de façon à pouvoir en faciliter et optimiser le développement. Il tire parti des technologies disponibles et des méthodes de vérification de programme pour s'assurer, dès la phase de conception, du niveau de qualité du système ou du logiciel à implémenter.

2.3. Dans la phase d'analyse du système (serveur, OS, logiciel, ...), il **inventorie, évalue et compare les différentes technologies envisagées** (matériel, langages, algorithmes, routage) dans le but de privilégier celles qui répondent au mieux aux différents critères de performance et de qualité explicités dans le cahier des charges.

2.4. Dans la phase d'implémentation de la solution, il démontre sa **maîtrise des principes, techniques et outils de développement** à sa disposition. Il crée un prototype du logiciel à concevoir pour vérifier que le logiciel correspond bien aux attentes du client. Il crée un environnement et une batterie de tests pour s'assurer que la solution développée répond aux fonctionnalités du cahier des charges. En appliquant les techniques de validation et de vérification de programme, il **identifie, localise les bugs (bogues) et y remédie**.

2.5. Sur base d'un développement réalisé à l'échelle d'un prototype, il définit et **assure le suivi** d'un plan de gestion de la qualité du système : monitoring, optimisation, maintenance, détection de pannes, protocoles de communication et d'intervention en cas de défaillance, etc. Il utilise des métriques et des outils pour évaluer/valider la **qualité structurelle d'un système logiciel en terme de sécurité et de maintenabilité**.

3.organiser et de mener à son terme un travail de recherche pour **appréhender une problématique inédite** relevant de sa discipline

3.1. Confronté à un problème informatique dont le sujet et le contexte sont nouveaux pour lui, l'étudiant s'organise pour **explorer** le domaine considéré et se procurer les informations nécessaires **pour faire un état des lieux** via divers canaux à sa disposition (bibliothèque, Internet, chercheurs, industriels, ...)

3.2. Dans un TFE (couplé éventuellement avec un stage en entreprise) centré sur l'étude d'un problème inédit, il construit un modèle du phénomène sous-jacent dans une perspective de traitement informatique.

Sur base de ce modèle, il **élabore et teste expérimentalement différents dispositifs informatiques susceptibles d'apporter une réponse au problème étudié**. (par exemple, traitement informatique de l'image générée par un scanner pour faciliter un diagnostic médical)

3.3. Une fois en possession des résultats expérimentaux, il synthétise dans un rapport les conclusions de sa recherche, en **mettant en évidence les paramètres clés et leur influence sur le comportement du phénomène étudié**. Il en extrait des recommandations utiles **pour développer et implémenter des solutions techniques innovantes** dans des problématiques concrètes de l'environnement industriel considéré.

4.contribuer en équipe à la conduite d'un projet et de le mener à son terme en tenant compte des objectifs, des ressources allouées et des contraintes qui le caractérisent

4.1. En tant que membre de l'équipe en charge du projet, il contribue à explorer la problématique et le contexte dans lequel se situe le projet dans le but d'inventorier les différentes parties prenantes, les enjeux et les contraintes en présence. Au terme de ce travail d'inventaire, il contribue à **rédiger avec ses collègues un cahier des charges reprenant les éléments clés de cadrage du projet** : problématique et destinataires de la solution, objectifs et indicateurs de performance, risques, contraintes de temps et ressources disponibles ...

4.2. Le cadre du projet étant défini, il **contribue à la planification de l'action**. Il s'agit ici pour l'équipe de se mettre d'accord et de s'engager collectivement sur un plan de travail, des étapes intermédiaires, une répartition des tâches, des livrables à fournir, et un calendrier à respecter pour rencontrer les objectifs du projet.

4.3. Il tire parti des atouts et compétences de ses équipiers et les fait profiter des siennes pour **résoudre collectivement les difficultés qui se présentent** inévitablement dans le développement du projet : que ce soit sur le plan technique ou sur le plan du fonctionnement collectif. Il prend le recul nécessaire pour dépasser les difficultés ou les conflits rencontrés au sein de l'équipe.

4.4. Vigilant sur le respect des engagements pris au cours de la planification du projet, il alerte ses équipiers sur les décisions à prendre en cas de dérive ou de blocage. Au cours des réunions de pilotage, il **contribue à faciliter la prise de décisions** nécessaires pour s'organiser (ou se réorganiser) en vue de rencontrer les objectifs du projet.

5.communiquer efficacement oralement et par écrit en vue de mener à bien les projets qui lui sont confiés dans son environnement de travail (**en particulier en anglais**).

5.1. Confronté à un projet de développement informatique, il repère et interpelle les acteurs concernés par la mise en oeuvre et l'exploitation du système à développer. **En échangeant avec tous les acteurs du projet, il prend la mesure de l'environnement et des enjeux du projet**, leur fait expliciter leurs besoins et leurs attentes, de même que les contraintes à faire figurer au cahier des charges du projet. Et ceci tant sur le plan des fonctionnalités du système que sur ses conditions d'exploitation (interfaces avec d'autres applications, maintenance, évolution ...).

5.2. Dans sa communication, il **prend en compte le fait que ses interlocuteurs ne maîtrisent pas nécessairement le langage informatique** et n'ont pas les mêmes représentations que lui sur les enjeux et performances de la solution envisagée par le biais de l'informatique.

5.3. Dans certaines phases critiques du déroulement d'un projet, il y a des choix à faire, des décisions à prendre collectivement. Pour faciliter la prise de décision, le diplômé doit être **capable de fournir à ses interlocuteurs une vue synthétique de la situation et des enjeux en présence**. Dans cette perspective, il est capable de structurer et de communiquer l'information requise **en utilisant des schémas ou des graphes adaptés** à la représentation de l'architecture d'un système informatique.

5.4. Il sait se servir d'un **ouvrage de référence** ou d'un manuel relatif à l'emploi d'un langage informatique ou d'un logiciel, tant en anglais qu'en français. Il comprend un **exposé technique fait en anglais**.

5.5. Au cours du développement d'une application informatique, il en **assure la traçabilité et la documentation dans un langage concis et précis** : cahier des charges, structure du logiciel et des données qui y sont liées, mode opératoire. Il fait de même quand il s'agit de **rédiger un rapport de synthèse** décrivant et argumentant les choix (design et technologie) opérés dans le développement d'un projet.

6.faire preuve à la fois d'**autonomie**, de **rigueur**, d'**ouverture**, d'**esprit critique** et d'**éthique** dans son travail.

6.1. Dans sa discipline, l'étudiant **maîtrise le vocabulaire technique et les standards en usage**, ce qui lui permet de décoder sans difficulté un article scientifique ou une documentation technique, ou encore de communiquer avec des spécialistes de sa discipline.

6.2. Étant concerné par la réalité industrielle des applications à développer, il se soucie naturellement de **prendre en compte les enjeux socio-économiques** d'un projet pour l'utilisateur et son environnement - et ce, dès la rédaction d'un cahier des charges - notamment en matière de compatibilité avec l'évolution des technologies et de l'éthique de la profession.

6.3. En particulier dans le développement d'une application qui présente des enjeux industriels ou de service importants (ex : gestion des ambulances), il se préoccupe d'en **assurer la robustesse et la fiabilité** à l'épreuve des aléas de l'environnement de travail des utilisateurs.

6.4. Confronté à un problème inédit, il **acquiert et intègre de façon autonome les informations et les outils informatiques dont il a besoin** même si ceux-ci n'ont pas été abordés explicitement dans son programme de cours.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte quatre parties :

- un tronc commun, principalement le travail de fin d'études (35 crédits).
- une finalité spécialisée, formation obligatoire (30 crédits).
- une ou plusieurs options permettant de se spécialiser dans un domaine de l'informatique (20 à 55 crédits).
- des cours au choix (0 à 55 crédits).

Le travail de fin d'études est réalisé dans le dernier bloc annuel. Par contre l'étudiant peut, en fonction de son projet de formation, choisir de placer des cours dans le premier ou le deuxième bloc annuel dans la mesure où les « pré-requis entre cours » le permettent. Ceci est particulièrement le cas de l'étudiant effectuant une partie de sa formation à l'étranger. Les blocs annuels auxquels sont assignés des activités dans le programme détaillé ne sont donc qu'indicatifs.

En outre, l'étudiant qui le souhaite et qui propose un projet cohérent a la possibilité d'ouvrir largement sa formation à des disciplines non-techniques par le biais de cours au choix.

INFO2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [35.0]


- 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..)

				Bloc annuel	
				1	2
● LINFO2990	Graduation project/End of studies project <i>Le travail de fin d'études peut être écrit et présenté en Français ou en Anglais, en concertation avec le promoteur. Il pourra être accessible aux étudiants d'échange dans le cadre d'un accord préalable entre les promoteurs et/ou les deux universités.</i>		[FR] [q1+q2] [] [25 Crédits] 🌐		x
● LELEC2531	Electronic digital systems		[FR] [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
● LEPL2020	Professional integration work <i>Les modules du cours LEPL2020 sont organisés sur les deux blocs annuels du master. Il est fortement recommandé à l'étudiant.e de les suivre dès le bloc annuel 1, mais il.elle ne pourra inscrire le cours que dans son programme de bloc annuel 2.</i> <i>Les étudiants qui auraient à leur PAE d'autres activités d'intégration au monde professionnel, ou qui pourraient justifier d'une activité équivalente pourraient se voir dispenser de ce cours. Cette équivalence est à l'appréciation du jury restreint. Une autre activité devrait alors être choisie pour atteindre le nombre de crédits requis à leur diplomation.</i>		[FR] [q1+q2] [30h+15h] [2 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	x	x

o Séminaires d'informatique

L'étudiant choisit 3 crédits parmi

⌘ LINFO2349	Networking and security seminar	Etienne Riviere Ramin Sadre	EN [q1] [30h] [3 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X
⌘ LINFO2359	Software engineering and programming systems seminar	Axel Legay	EN [q1] [30h] [3 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X
⌘ LINFO2369	Artificial intelligence and machine learning seminar		EN [q1] [30h] [3 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X

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..)

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:**o Cours d'informatique**

○ LINFO2132	Languages and translators	Ramin Sadre	[q2] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2172	Databases		[q2] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2241	Architecture and performance of computer systems	Tom Barbette	[q1] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2255	Software engineering project	Axel Legay	[q1] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2262	Machine Learning : classification and evaluation	Pierre Dupont	[q2] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Options et/ou cours au choix [52.0]

L'étudiant-e doit choisir une ou plusieurs options parmi les rubriques suivantes.
Dans la rubrique "Options et cours au choix en connaissances socioéconomiques", l'étudiant-e valide une des deux options ou choisit obligatoirement au minimum 3 crédits parmi les cours au choix ou les cours de l'option en enjeux de l'entreprise.

Options du master ingénieur civil en informatique

- > Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes [prog-2024-info2m-linfo301o]
- > Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation [prog-2024-info2m-linfo302o]
- > Option en sciences des données et mathématiques appliquées [prog-2024-info2m-linfo304o]
- > Option en Cryptography and information security [prog-2024-info2m-linfo305o]
- > Option en génie biomédical [prog-2024-info2m-linfo307o]
- > Option en Cybersécurité [prog-2024-info2m-linfo309o]
- > Option en Réseaux et systèmes [prog-2024-info2m-linfo319o]
- > Option en Informatique médicale [prog-2024-info2m-linfo329o]
- > Cours au choix disciplinaires [prog-2024-info2m-linfo237o]

Options et cours au choix en connaissances socio-économiques

- > Option en enjeux de l'entreprise [prog-2024-info2m-linfo233o]
- > Option Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO [prog-2024-info2m-linfo232o]
- > Cours au choix en connaissances socio-économiques [prog-2024-info2m-linfo200o]

Autres cours au choix

- > Autres cours au choix [prog-2024-info2m-linfo958o]

Options du master ingénieur civil en informatique

L'étudiant-e doit choisir une ou plusieurs options parmi les suivantes:

Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes

Les étudiants ayant suivi l'option "Artificial Intelligence: big data, optimization and algorithms" devront être capables de: Identifier et mettre en oeuvre une classe de méthodes et de techniques permettant à un logiciel de résoudre des problèmes complexes qui, résolu par un être humain, nécessitent de l'"intelligence". Comprendre et appliquer à bon escient des méthodes et techniques relevant de l'intelligence artificielle telles que raisonnement automatisé, recherche et heuristiques, acquisition et représentation de connaissances, apprentissage automatique, problèmes de satisfaction de contraintes, traitement de grands volumes de données, Identifier des classes d'applications où ces méthodes et outils peuvent être appliqués; appréhender des classes particulières d'applications et leurs techniques spécifiques - par exemple, robotique, vision par ordinateur, planification, fouille de données, traitement de la langue naturelle et de données bioinformatiques, Formaliser et structurer des corps de connaissances complexes en utilisant une approche systématique et rigoureuse pour développer des systèmes "intelligents" de qualité.

- 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..)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Cours obligatoires en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes

○ LINFO2263	Computational Linguistics	Pierre Dupont	[FR] [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2266	Advanced Algorithms for Optimization	Pierre Schaus	[FR] [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2365	Constraint programming	Pierre Schaus	[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2364	Mining Patterns in Data		[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

⊗ Cours au choix en intelligence artificielle

L'étudiant choisit 10 crédits parmi

⊗ LELEC2870	Machine learning : regression, deep networks and dimensionality reduction	John Lee Michel Verleysen	[FR] [q1] [30h+30h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LELEC2885	Image processing and computer vision	Christophe De Vleeschouwer (coord.) Laurent Jacques	[FR] [q1] [30h+30h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre Dupont	[FR] [q1] [30h+30h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	[FR] [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINMA1691	Mathématiques discrètes I : Théorie et algorithmique des graphes	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne	[FR] [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] ⊕	X	X
⊗ LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	François Glineur	[FR] [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits] ⊕	X	X
⊗ LINMA2450	Combinatorial optimization	Julien Hendrickx Geovani Nunes Grapiglia	[FR] [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.)	[FR] [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Bloc
annuel

1 2

⌘ LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	🌐 [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > <i>Facilités pour suivre le cours en français</i>	x	x
⌘ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	🌐 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > <i>Facilités pour suivre le cours en français</i>	x	x

Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

Les étudiants ayant suivi l'option "Software engineering and programming systems" devront être capables de : Comprendre et expliquer les problèmes rencontrés dans la conduite de gros projets logiciels, ainsi que l'impact critique du choix de solutions tout au long de leur cycle de vie (dimensions de construction, de validation, de documentation, de communication et de gestion de projet impliquant de grosses équipes ainsi que des coûts et délais à respecter), Choisir et appliquer des méthodes et outils d'ingénierie de systèmes logiciels complexes répondant à des critères stricts de qualité: fiabilité, adaptabilité, évolutivité, performance, sécurité, utilisabilité..., Modéliser les produits et processus nécessaires à l'obtention de tels systèmes et analyser ces modèles, Concevoir et réaliser des programmes d'analyse, de conversion et d'optimisation de représentations informatiques, Utiliser à bon escient différents paradigmes et langages de programmation, en particulier en ce qui concerne la programmation fonctionnelle, orientée-objet et concurrente, Comprendre les enjeux des différents modèles de programmation concurrente et répartie et utiliser le modèle approprié, Définir un nouveau langage (syntaxe et sémantique) approprié à un contexte spécifique.

- 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..)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Cours obligatoires en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

○ LINFO2143	Concurrent systems : models and analysis	Charles Pecheur	⌘ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2251	Software Quality Assurance		⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2252	Software Maintenance and Evolution	Kim Mens	⌘ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2345	Languages and algorithms for distributed Applications	Peter Van Roy	⌘ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

⌘ Cours aux choix en ingénierie artificielle et systèmes de programmation

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

⌘ LINFO2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	⌘ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2355	Multicore programming	Etienne Riviere	⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2364	Mining Patterns in Data		⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2365	Constraint programming	Pierre Schaus	⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2335	Programming paradigms	Kim Mens	⌘ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	⌘ [q2] [30h+30h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2382	Computer supported collaborative work	Jean Vanderdonck	⌘ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en sciences des données et mathématiques appliquées

Les étudiants ayant suivi l'option "Data Sciences and Applied Mathematics" devront être capables de : Appréhender des domaines de l'ingénierie nécessitant une synergie entre mathématiques appliquées et informatique, tels que l'algorithmique, le calcul scientifique, la modélisation de systèmes informatiques, l'optimisation, l'apprentissage automatique ou la fouille de données, Comprendre et appliquer à bon escient des méthodes et algorithmes relevant des data sciences, Identifier et mettre en oeuvre des modèles et des techniques relevant des statistiques, de l'apprentissage automatique et de la fouille de données; appréhender des classes d'applications telles que le traitement de données bruitées, la reconnaissance des formes ou l'extraction automatique d'informations dans de grandes collections de données.

- 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..)

Cette option est limitée aux étudiant-es ayant suivi la paire filière INFO/MAP ou le bachelier SINF avec l'équivalent d'une mineure en mathématiques.

Il-elle sélectionne de 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel
1 2

o Contenu:

o Cours obligatoires en sciences des données et mathématiques appliquées (20 crédits)

○ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.)	EN [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINMA2710	Scientific computing	Pierre-Antoine Absil	EN [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2364	Mining Patterns in Data		EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

⊗ Cours au choix en sciences des données et mathématiques appliquées

L'étudiant sélectionne maximum 10 crédits parmi

⊗ LELEC2870	Machine learning : regression, deep networks and dimensionality reduction	John Lee Michel Verleysen	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2266	Advanced Algorithms for Optimization	Pierre Schaus	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LELEC2348	Information theory and coding [TM]		EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2365	Constraint programming	Pierre Schaus	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	EN [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINMA2450	Combinatorial optimization	Julien Hendrickx Geovani Nunes Grapiglia	EN [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINMA2470	Stochastic modelling	Philippe Chevalier	EN [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINMA2471	Optimization models and methods II	François Glineur Geovani Nunes Grapiglia	EN [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LMECA2170	Numerical Geometry		EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en Cryptography and information security

Commune aux masters ingénieur civil en électricité, en informatique et en mathématiques appliquées et en sciences des données, cette option fournit les compétences permettant d'aborder les questions de sécurité de l'information tant du point de vue de leurs fondements algorithmiques et mathématiques, que de la conception et de la mise en oeuvre de solutions dans le contexte de circuits électroniques et de systèmes informatiques. Cette option ne peut pas être validée en même temps que les options «Networking and security» ou «Communication Networks». Les étudiants gardent toutefois la possibilité de choisir des cours au choix parmi ces autres options.

- 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..)

L'étudiant-e qui choisit cette option sélectionne:

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

⌘ Cours au choix

Pour valider cette option les étudiants INFO et MAP doivent sélectionner minimum 20 crédits et les étudiants ELEC et DATA minimum 15 crédits parmi:

⌘ LELEC2760	Secure electronic circuits and systems	François-Xavier Standaert	🌐 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2144	Secured systems engineering	Axel Legay	🌐 [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	🌐 [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LELEC2348	Information theory and coding [TM]		🌐 [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LMAT2440	Théorie des nombres	Pierre-Emmanuel Caprace Olivier Pereira	🌐 [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⌘ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	🌐 [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LELEC2770	Privacy Enhancing technology	Olivier Pereira François-Xavier Standaert	🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en génie biomédical

Cette option n'est accessible qu'aux étudiants ayant suivi la mineure en génie biomédical durant le programme de bachelier. L'option génie biomédical a pour objectif d'assurer la formation d'ingénieurs capables de répondre aux défis technologiques futurs dans les domaines scientifiques et techniques liés au génie biomédical. Cette option procurera aux étudiants des connaissances de base en bioinformatique ainsi que dans plusieurs autres domaines du génie biomédical parmi: bioinstrumentation, biomatériaux, imagerie médicale, modélisation mathématique, organes artificiels et réhabilitation et biomécanique. Par la collaboration entre l'Ecole Polytechnique et la faculté de médecine, la curriculum vise à développer chez les étudiants une formation interdisciplinaire où l'art de l'ingénieur s'applique au domaine biomédical, à la fois complexe et varié.

- 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.)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

Cours obligatoires en génie biomédical

⊗ LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre Dupont	🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2020	Bioinstrumentation	André Mouraux Michel Verleysen	🌐 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2030	Biomaterials	Sophie Demoustier Christine Dupont	🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2040	Biomechanics	Greet Kerckhofs	🌐 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2050	Medical Imaging		🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2060	Modelling of biological systems	Philippe Lefèvre	🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LGBIO2072	Mathematical models in neuroscience	Frédéric Crevecoeur	🌐 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	🌐 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en Cybersécurité

Les étudiants ayant suivi l'option "Cybersécurité et technologies de l'information" devront être capables de :

- Appréhender des domaines de l'ingénierie nécessitant une synergie entre sécurité informatique, réseaux et systèmes, tels que la cryptographie, la protection des données, la sécurité des applications, l'architecture de sécurité ou la programmation,
- Comprendre et appliquer à bon escient des méthodes et techniques relevant de la cybersécurité, notamment la prévention, la détection et la réponse aux cybermenaces,
- Identifier et mettre en œuvre des pratiques et des normes de sécurité pour protéger les infrastructures, les systèmes et les données des organisations,
- Appliquer les connaissances à des cas concrets au travers de projets.

- 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.)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

o Cours obligatoires en Cybersécurité

○ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	⊖ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	⊖ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2144	Secured systems engineering	Axel Legay	⊖ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LELEC2770	Privacy Enhancing technology	Olivier Pereira François- Xavier Standaert	⊖ [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

o Cours au choix en Cybersécurité

⌘ LINFO2143	Concurrent systems : models and analysis	Charles Pecheur	⊖ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	⊖ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2142	Computer networks: configuration and management	Olivier Bonaventure	⊖ [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2146	Mobile and Embedded Computing	Ramin Sadre	⊖ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2345	Languages and algorithms for distributed Applications	Peter Van Roy	⊖ [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LELEC2348	Information theory and coding [TM]		⊖ [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2315	Design of Embedded and real-time systems	Cristel Pelsser	⊖ [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	⊖ [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en Réseaux et systèmes

Les étudiants ayant suivi l'option "Réseaux et systèmes" devront être capables de :

- Comprendre et expliquer les différents dispositifs et protocoles utilisés dans les réseaux informatiques et cellulaires, réseaux informatiques et cellulaires ;
- Concevoir, configurer et gérer des réseaux informatiques en tenant compte des besoins des applications en tenant compte des besoins des applications ;
- Comprendre le fonctionnement des réseaux cellulaires et de l'IdO;
- Expliquer les problèmes qui affectent les réseaux cellulaires et IoT et développer des solutions pour y faire face;
- Comprendre comment optimiser les applications pour utiliser efficacement les cœurs parallèles;
- Comprendre, mettre en œuvre et utiliser des structures de données sans verrou;
- Comprendre les interactions entre les systèmes d'exploitation en temps réel et le matériel;
- Concevoir et mettre en œuvre des applications fonctionnant sur des systèmes embarqués.

○ 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..)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Cours obligatoires en Réseaux et systèmes

○ LINFO2142	Computer networks: configuration and management	Olivier Bonaventure	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2146	Mobile and Embedded Computing	Ramin Sadre	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2315	Design of Embedded and real-time systems	Cristel Pelsser	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
○ LINFO2355	Multicore programming	Etienne Riviere	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

o Cours au choix en Réseaux et systèmes

⊗ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2144	Secured systems engineering	Axel Legay	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2143	Concurrent systems : models and analysis	Charles Pecheur	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2345	Languages and algorithms for distributed Applications	Peter Van Roy	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LELEC2760	Secure electronic circuits and systems	François-Xavier Standaert	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en Informatique médicale

Les étudiant-es ayant suivi l'option "Informatique médicale" devront être capables de :

- Identifier et mettre en oeuvre une classe de méthodes et de techniques permettant à un logiciel de résoudre des problèmes complexes rencontrés dans le milieu hospitalier, dans les environnements biopharmaceutiques, dans les sciences de la vie ou dans la santé numérique.
- S'intégrer dans des projets multidisciplinaires rassemblant des expertises médicales, biologiques et polytechniques au bénéfice de la santé du patient.
- Comprendre et appliquer à bon escient des méthodes et techniques relevant de l'informatique médicale et de la bioinformatique, telles que l'intelligence artificielle, l'interopérabilité médicale, la structuration de l'information clinique, les statistiques appliquées, la sécurité de l'information, la qualité logicielle, ou encore la gestion et le traitement de grands volumes de données.
- Appréhender des classes d'applications où ces méthodes et techniques peuvent être appliqués, telles que l'aide au diagnostic, l'assistance thérapeutique, les systèmes informatiques hospitaliers, l'imagerie médicale et biomédicale, les objets connectés, les études cliniques, la fouille de données de santé, ou encore le traitement automatisé du langage médical.
- Formaliser et structurer des corps de connaissances complexes en utilisant une approche systématique et rigoureuse pour développer des systèmes d'information médicaux et biomédicaux de qualité.

○ 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.)

L'étudiant-e sélectionne 20 à 30 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2








o Contenu:

o Cours obligatoires en Informatique médicale

○	LGBIO2050	Medical Imaging		EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
○	LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre Dupont	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
○	LINFO2381	Health Informatics	Sébastien Jodogne	EN [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
○	LSTAT2330	Statistique des essais cliniques		FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] 🌐	X	X

o Cours aux choix en Informatique médicale

✂	LDATA2010	Information visualisation	John Lee	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LELEC2770	Privacy Enhancing technology	Olivier Pereira François- Xavier Standaert	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LEPL2210	Ethics and ICT	Axel Gosseries Olivier Pereira	EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LGBIO2020	Bioinstrumentation	André Mouraux Michel Verleysen	EN [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LGBIO2060	Modelling of biological systems	Philippe Lefèvre	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LGBIO2072	Mathematical models in neuroscience	Frédéric Crevecoeur	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LGBIO2110	Introduction to Clinical Engineering		EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LINFO2251	Software Quality Assurance		EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LINFO2263	Computational Linguistics	Pierre Dupont	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		
✂	LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	X
				> Facilités pour suivre le cours en français		

				Bloc annuel	
				1	2
⌘ LINFO2364	Mining Patterns in Data		EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINFO2401	Open Source strategy for software development		EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.)	EN [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ WESP2123	Principes des essais cliniques	Diego Castanares Zapatero Philippe Lysy Annie Robert (coord.) Françoise Smets	EN [q1] [20h+10h] [4 Crédits] 	X	X
⌘ WFARM2177	Biostatistique	Laure Elens	EN [q2] [20h+10h] [3 Crédits] 	X	X
⌘ WSBIM2122	Omics data analysis	Laurent Gatto	EN [q1] [30h+10h] [3 Crédits] 	X	X

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.)

Bloc
annuel
1 2

Contenu:

⊗ LINFO2401	Open Source strategy for software development		(FR) [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > <i>Facilités pour suivre le cours en français</i>	x	x
⊗ LINFO2402	Open Source Project		(FR) [q1+q2] [0h] [5 Crédits] 🌐 > <i>Facilités pour suivre le cours en français</i>	x	x

Options et cours au choix en connaissances socio-économiques

Option en 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.)

Les étudiant-es doivent réussir au moins 15 crédits pour valider l'option. Cette option ne peut être prise simultanément avec l'option « Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME ».

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LEPL2211	Business issues introduction	Benoît Gailly	EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
● LEPL2212	Financial performance indicators		EN [q2] [30h+5h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
● LEPL2214	Droit, régulation, contexte juridique	Vincent Cassiers Werner Derycke	FR [q1] [30h+5h] [4 Crédits] 🌐	X	X

o Un cours parmi

De 3 à 5crédit(s)

⌘ LEPL2210	Ethics and ICT	Axel Gosseries Olivier Pereira	EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LLSMS2280	Business Ethics and Compliance Management		EN [q1] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X

⌘ Cours en marketing

⌘ MGEST1108	Marketing	Nadia Sinigaglia	FR [q2] [45h+20h] [6 Crédits] 🌐	X	X
⌘ MLSMM2136	Tendances en Digital Marketing	Ingrid Poncin	FR [q2] [30h] [5 Crédits] 🌐		X
⌘ MLSMM2134	E-comportement du consommateur	Karine Charry	FR [q2] [30h] [5 Crédits] 🌐		X

⌘ Cours en Sourcing and Procurement

⌘ LLSMS2036	Supply Chain Procurement	Per Joakim Agrell	EN [q1] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LLSMS2038	Procurement Organisation and Scope	Constantin Blome	EN [q1] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LLSMS2037	Sourcing Strategy	Constantin Blome	EN [q1] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X

⌘ Variante de l'option "Enjeux de l'entreprise" pour les sciences informatiques

Les étudiant-es en sciences informatiques, qui ont déjà suivi de nombreux cours dans la discipline durant leur programme de bachelier, peuvent valider cette option en sélectionnant entre 16 et 20 crédits parmi les cours de la mineure en gestion pour les sciences informatiques.

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 obligatoires

○ LINEO2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Frank Janssen	FR [q1] [30h+20h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Yves De Cordt	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2003	Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise <i>Les séances du cours LINEO2003 sont réparties sur les deux blocs annuels du master. L'étudiant doit les suivre dès le bloc annuel 1, mais ne pourra inscrire le cours que dans son programme de bloc annuel 2.</i>	Frank Janssen	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐		X
○ LINEO2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Frank Janssen	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	

⊗ Cours préalable

Les étudiants qui n'ont pas suivi un cours de gestion durant leur formation antérieure doivent mettre au programme de cette option le cours LINEO2021.

○ LINEO2021	Financer son projet		FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
-------------	-------------------------------------	--	---------------------------------	---	--

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

o Contenu:

⊗ LFSA2995	Stage en entreprise		(FR) [q1+q2] [30h] [10 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LINFO2399	Industrial seminar in computer science		(EN) [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LINFO2402	Open Source Project		(EN) [q1+q2] [0h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LEPL2021	Innovation classes for transition and sustainable development [C]		(EN) [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	X

Autres cours au choix

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

1 2

o Contenu:

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

⌘ Cours de langues

Les étudiant-es peuvent inclure dans leurs cours au choix tout cours de langues de l'ILV. Leur attention est attirée sur les séminaires d'insertion professionnelle suivants:

⌘ LALLE2500	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline Klein (coord.)	DE [q1+q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LALLE2501	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline Klein (coord.)	DE [q1+q2] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LESPA2600	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1)	Paula Lorente Fernandez (coord.)	ES [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LESPA2601	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1) [M]	Paula Lorente Fernandez (coord.)	ES [q1] [45h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LNEER2500	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau moyen	Isabelle Demeulenaere (coord.)	NL [q1 ou q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LNEER2600	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau approfondi	Isabelle Demeulenaere (coord.) Dag Houdmont	NL [q1 ou q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X

⌘ Dynamique des groupes

⌘ LEPL2351	Devenir tutrice, tuteur	Delphine Ducarme Thomas Pardoën Benoît Raucent	FR [q1] [15h+30h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LEPL2352	Devenir tuteur, tutrice	Delphine Ducarme Thomas Pardoën Benoît Raucent	FR [q2] [15h+30h] [3 Crédits] 🌐	X	X

⌘ Autres UEs hors-EPL

L'étudiant-e peut choisir maximum 8 crédits de cours hors EPL, considérés comme non-disciplinaires par la commission de programme.

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.

INFO2M - 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^e cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2^e 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
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil		Accès direct	L'étudiant-e n'ayant pas suivi au préalable la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury un adaptation de son programme de master.
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil		Accès direct	L'étudiant-e n'ayant pas acquis au préalable les compétences équivalentes à la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury un adaptation de son programme de master.
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor in de ingenieurswetenschappen		Accès moyennant compléments de formation	
Bacheliers étrangers			
Bachelier en sciences de l'ingénieur	Bacheliers provenant du réseau Cluster	Accès direct	L'étudiant-e n'ayant pas acquis au préalable les compétences équivalentes à la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une

Bachelier en sciences de l'ingénieur	Autres institutions	Accès sur dossier	adaptation de son programme de master. Voir "Accès sur dossier".
--------------------------------------	---------------------	-----------------------------------	---

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [passerelles](#) vers l'université

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Masters			
Master ingénieur civil		Accès direct	

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la [Valorisation des acquis de l'expérience](#).

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

La première étape de la procédure consiste à introduire un dossier en ligne (voir www.uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/futurs-etudiants.html).

Des [critères académiques d'évaluation des dossiers](#) ont été définis par l'EPL. En cas de question, l'adresse de contact est epl-admission@uclouvain.be.

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

PÉDAGOGIE

Pédagogie active et compétences non techniques

La pédagogie utilisée dans le programme de master ingénieur civil est en continuité avec celle du programme de bachelier en sciences de l'ingénieur : apprentissage actif, mélange équilibré de travail de groupe et de travail individuel, place importante réservée au développement de compétences non techniques, en particulier, par une pédagogie mettant en avant des activités de projets (y compris un projet de grande ampleur mettant les groupes d'étudiants en situation semi-professionnelle).

L'étudiant sera confronté à des dispositifs pédagogiques variés : cours magistraux, projets, séances d'exercices, séances d'apprentissage par problème, études de cas, stages industriels ou de recherche, travaux de groupes, travaux à effectuer seul, séminaires, conférences par des industriels. Cette variété de situations aide l'étudiant à construire son savoir de manière itérative et progressive, tout en développant son autonomie, son sens de l'organisation, sa maîtrise du temps, ses capacités de communication ...

Usage des langues étrangères

La mondialisation impose à toute société de s'ouvrir vers les marchés étrangers. De plus, la langue véhiculaire de l'informatique est très majoritairement l'anglais. L'usage de l'anglais dans l'ensemble du programme permet aux étudiants de développer leur maîtrise de cette langue, ce qui facilitera leur intégration au sein d'universités et d'entreprises étrangères. Les supports de cours ainsi que l'encadrement se font en anglais. Cependant, il reste toujours possible à un étudiant de s'exprimer en français dans le cadre du cours et des évaluations qui s'y rapportent. En particulier, le mémoire du travail de fin d'études pourra être écrit et défendu en anglais ou en français.

En outre, le programme prévoit la possibilité de suivre des cours de langue de l'ILV et de participer à des programmes d'échange à l'étranger.

L'ensemble du programme est offert en anglais, à l'exception des options en gestion et en création de petites et moyennes entreprises.

Ouverture vers d'autres disciplines

L'étudiant est invité à ouvrir sa formation que ce soit vers les autres sciences et techniques de l'ingénieur, la gestion, les sciences humaines, ... En effet, comme beaucoup d'universitaires, l'informaticien sera amené au cours de sa carrière à gérer des projets, une équipe et devra s'intéresser au contexte socio-économique complexe dans lequel l'informatique s'insère. Il devra dialoguer avec des collègues ayant d'autres formations et privilégiant d'autres aspects des projets. Il est donc impératif d'élargir son champ de vision à d'autres domaines que l'informatique.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Les activités d'enseignement sont évaluées selon les règles en vigueur à l'Université (voir [le règlement des études et des examens](#)), à savoir des examens écrits et oraux, des travaux personnels ou en groupe, des présentations publiques de projets et défense de mémoire. Pour les cours en anglais, les questions sont formulées en anglais par l'enseignant. L'étudiant peut choisir d'y répondre en français. Pour les cours en français, les questions sont formulées en français par l'enseignant. L'étudiant peut demander une aide pour la traduction en anglais et y répondre en anglais.

Certaines activités telles que des projets réalisés durant le quadrimestre sous la supervision de l'équipe pédagogique et en collaboration avec d'autres étudiants ne sont pas réorganisées en dehors de la période prévue pour le cours. Elles ne sont alors pas être ré-évaluées lors d'une session ultérieure.

Les modalités d'évaluation précises pour chaque unité d'enseignement sont communiquées aux étudiants par les enseignants en début de quadrimestre.

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

Au fil des années, l'EPL a développé plus d'une centaine de partenariats avec des partenaires dans plus de 36 pays (UE et hors UE) pour proposer des programmes d'échange à ses étudiants. Nous offrons également la possibilité d'obtenir des Doubles diplômes, des Joint Degrees ou des Dual Masters dans plusieurs domaines. L'EPL participe actuellement à deux programmes Erasmus Mundus : [FAME](#) et [STRAINS](#).

Outre les programmes d'échange dans le cadre du programme Erasmus+, de nombreux accords ont été noués avec un large éventail d'universités à travers différents réseaux de partenaires tels que :

- Réseau [TIME](#) (Top Industrial Managers en Europe).
- Réseau [CLUSTER](#)
- Réseau [Magalhães](#)
- Réseau [Circle U](#). à travers plusieurs réseaux et Alliance universitaire européenne

Les opportunités ne manquent donc pas pour acquérir une qualification complémentaire et/ou passer une partie de l'année à l'étranger lors de vos deux années de Master ! C'est l'occasion idéale de découvrir ou d'améliorer vos connaissances d'une langue étrangère, d'aborder des sujets sous un nouvel angle et d'acquérir une expérience unique en Europe ou dans le reste du monde.

Si vous souhaitez plus d'informations, n'hésitez pas à visiter les pages dédiées du [Bureau International de l'EPL](#) pour découvrir toutes les destinations, les témoignages d'anciens étudiants et toutes les démarches à suivre pour réussir ces opportunités.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Masters de spécialisation accessibles : néant.

Formations doctorales accessibles

Le master ingénieur civil en informatique peut être poursuivi par une thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur. Dans ce contexte, des formations doctorales sont offertes par les écoles doctorales thématiques.

Des masters UCLouvain (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCLouvain

Par exemple :

- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier).
- le [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou le [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/EPL/INFO

Commission de programme - Sciences informatiques et ingénieur civil en informatique ([INFO](#))

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

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

INFO

Place Sainte Barbe 2 - bte L5.02.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 31 50](#) - Fax: [+32 \(0\) 10 45 03 45](#)

Responsable académique du programme: [Pierre Schaus](#)

Jury

- Président du Jury: [Claude Oestges](#)
- Secrétaire du Jury: [Cristel Pelsser](#)

Personne(s) de contact

- Secrétariat: [Vanessa Maons](#)