

**A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglais**Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**Activités en d'autres langues : **OUI**Activités sur d'autres sites : **NON**Domaine d'études principal : **Sciences**Organisé par: **Ecole Polytechnique de Louvain (EPL)**Sigle du programme: **sinf2m** - 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 .....	4
- Programme détaillé .....	5
- Programme par matière .....	5
- Prérequis entre cours .....	17
- Cours et acquis d'apprentissage du programme .....	17
Informations diverses .....	18
- Conditions d'admission .....	18
- Enseignements supplémentaires .....	20
- Pédagogie .....	21
- Evaluation au cours de la formation .....	21
- Mobilité et internationalisation .....	21
- Formations ultérieures accessibles .....	22
- Gestion et contacts .....	22

## SINF2M - 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.

#### Votre profil

Vous souhaitez

- **imaginer, concevoir, implémenter et déployer** des systèmes informatiques qui façonneront le futur;
- prolonger votre formation après avoir acquis un bachelier avec une spécialisation en sciences informatiques (ou équivalent);
- améliorer vos **connaissances théoriques** et développer vos habiletés techniques dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, les réseaux informatiques, la sécurité des informations, le génie logiciel et les systèmes de programmation;
- accroître vos **compétences transversales** telles que les langues étrangères, la gestion des ressources, le travail d'équipe, l'autonomie et l'éthique.

#### 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 : génie logiciel et systèmes de programmation, intelligence artificielle et big data, réseaux et sécurité;
- 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 (gestion, création d'entreprise, langues, ...), l'UCL 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.

## SINF2M - 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 qui tiennent compte des enjeux non techniques, sa formation ouverte vers les sciences humaines l'aidera à intégrer les enjeux dans ce domaine portés par d'autres intervenants.

#### Une formation qui s'appuie sur la recherche :

L'UCL est un lieu d'enseignement et de recherche. Les travaux de recherche en informatique qui y sont menés dans l'institut ICTEAM sont reconnus au niveau international. Via les options du master, vous profitez de ces connaissances de pointe. Au-delà de l'acquisition pure et simple de savoirs, la formation est basée sur une compréhension en profondeur des concepts et l'acquisition de compétences de réflexion et d'abstraction. Ces outils vous permettent de vous adapter rapidement aux besoins des entreprises. Par ailleurs, ces études peuvent être prolongées par un travail de recherche et mener à un doctoral.

#### Des concepts à leur application :

La capacité d'adaptation des diplômés est encore accrue par la place importante que prend l'application des concepts dans la formation. Il est inconcevable de maîtriser des concepts au niveau théorique et de ne pas savoir les appliquer face à un problème concret. Le programme comporte donc de nombreux projets, travaux, un travail de fin d'étude de grande ampleur et la possibilité d'effectuer un stage en entreprise.

#### 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

Le master vise l'acquisition de **connaissances avancées**. Divers domaines sont abordés dans le tronc commun et l'étudiant **se spécialise** ensuite **via une option** :

- Réseaux et sécurité;
- Systèmes de programmation;
- Génie logiciel;
- Intelligence artificielle.

#### 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. **Analyser** le problème à résoudre ou les besoins fonctionnels à rencontrer et formuler le **cahier des charges** correspondant.
- 2.2. **Modéliser** le problème et **concevoir** une ou plusieurs solutions techniques originales répondant à ce cahier des charges.
- 2.3. **Evaluer et classer** les solutions au regard de l'ensemble des critères figurant dans le cahier de charges : efficacité, faisabilité, qualité, ergonomie et sécurité dans l'environnement.
- 2.4. **Implémenter et tester** la solution retenue.
- 2.5. Formuler des **recommandations** pour améliorer le **caractère opérationnel** de la solution.

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

- 3.1. **Se documenter** et résumer **l'état des connaissances** actuelles dans le domaine considéré.
- 3.2. Proposer une **modélisation** et/ou un **dispositif expérimental** permettant de simuler et de tester des **hypothèses** relatives au problème étudié.
- 3.3. Mettre en forme un rapport de **synthèse** visant à expliciter les **potentialités d'innovation** théoriques et/ou techniques résultant de ce travail de recherche.

#### 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. Cadrer et expliciter les **objectifs d'un projet** (en y associant des indicateurs de performance) compte tenu des enjeux et des contraintes qui caractérisent l'environnement du projet.
- 4.2. **S'engager collectivement** sur un plan de travail, un échéancier et des rôles à tenir

4.3. Fonctionner dans un **environnement pluridisciplinaire**, conjointement avec d'autres acteurs porteurs de **différents points de vue** : gérer des points de désaccord ou des conflits.

4.4. **Prendre des décisions en équipe** lorsqu'il y a des choix à faire : que ce soit sur les solutions techniques ou sur l'organisation du travail pour faire aboutir le 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. Identifier clairement les besoins du « **client** » ou de l'utilisateur : **questionner, écouter et comprendre** toutes les dimensions de sa demande et **pas seulement les aspects techniques**.

5.2. **Argumenter** et convaincre en s'adaptant au **langage de ses interlocuteurs** : techniciens, collègues, clients, supérieurs hiérarchiques.

5.3. Communiquer sous **forme graphique et schématique** ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations

5.4. Lire, analyser et **exploiter des documents techniques** (normes, diagrammes, manuels, cahiers de charge...).

5.5. **Rédiger des documents écrits** en tenant compte des **exigences contextuelles** et des conventions sociales en la matière.

5.6. Faire un **exposé oral convaincant** en utilisant les techniques modernes de communication.

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

6.1. Appliquer les **normes** en vigueur dans sa discipline (terminologie, unités de mesure, normes de qualité et de sécurité ...).

6.2. Trouver des solutions qui vont **au-delà des enjeux strictement techniques**, en intégrant les enjeux de développement durable et la dimension éthique d'un projet

6.3. Faire preuve d'**esprit critique** vis-à-vis d'une solution technique pour en vérifier la robustesse et minimiser les risques qu'elle présente au regard du contexte de sa mise en Œuvre.

6.4. **S'autoévaluer et développer de manière autonome les connaissances** nécessaires pour rester compétent dans son domaine.

La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCL [en cliquant ICI](#).

## STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte quatre parties :

- un tronc commun, principalement le travail de fin d'études (36 crédits).
- une finalité spécialisée, formation obligatoire (30 crédits).
- une ou plusieurs options permettant de se spécialiser dans un domaine de l'informatique (20 à 54 crédits).
- des cours au choix (0 à 54 crédits).

Le travail de fin d'études est réalisé au dernier bloc annuel. Par contre l'étudiant peut, en fonction de son projet de formation, choisir de placer des cours en premier ou en 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 années auxquelles sont assignées des activités dans le programme détaillé ne sont donc qu'indicatives.

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.

*Pour un programme-type, ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix sélectionnés un minimum de 120 crédits répartis sur deux blocs annuels correspondant à 60 crédits chacun.*

> [Tronc commun du master en sciences informatiques.](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf220t.html ]

> [Finalité spécialisée](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf220s ]

Options et/ou cours au choix

- > [Options en sciences informatiques](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf103g.html ]
  - > [Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf223o.html ]
  - > [Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf224o.html ]
  - > [Option en sécurité et réseaux informatiques](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf225o.html ]
  - > [Science des données et mathématiques appliquées](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf226o.html ]
- > [Option en gestion et création d'entreprises](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf107g.html ]
  - > [Option : "Enjeux de l'entreprise"](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf230o.html ]
  - > [Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf227o.html ]
- > [Cours au choix accessibles aux étudiants du master en sciences informatiques](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf105g.html ]
  - > [Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf922o.html ]
  - > [Cours au choix accessibles aux étudiants du master en sciences informatiques](#) [ prog-2020-sinf2m-lsinf923o.html ]

## SINF2M Programme détaillé

### PROGRAMME PAR MATIÈRE

#### Tronc Commun

- Obligatoire  
 △ Activité non dispensée en 2020-2021  
 ⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- ☒ Au choix  
 ⊗ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021  
 ■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

							Bloc annuel	
							1	2
○ LINGI2261	Artificial intelligence	Yves Deville	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x	
○ <b>Travail de fin d'études (28 crédits)</b>								
○ LSINF2990	Travail de fin d'études (120)			28 Crédits		x	x	

#### ○ Cours de sciences religieuses pour étudiants en sciences exactes (2 crédits)

Les étudiants choisissent un cours parmi:

☒ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	15h	2 Crédits	1q	x	x
☒ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	15h	2 Crédits	1q	x	x
☒ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Régis Burnet Dominique Martens	15h	2 Crédits	1 ou 2q	x	x

#### ○ Cours de polyvalence en sciences humaines

○ LFSA2210	Organisation et ressources humaines	John Cultiaux Eline Jammaers	30h	3 Crédits	2q	x	x
------------	-------------------------------------	---------------------------------	-----	-----------	----	---	---

#### ○ Séminaires d'informatique

L'étudiant choisit 3 crédits parmi

☒ LINGI2349	Networking and security seminar	Etienne Riviere Ramin Sadre	30h	3 Crédits	1q	x	x
☒ LINGI2359	Software engineering and programming systems seminar	Axel Legay	30h	3 Crédits	1q	x	x
☒ LINGI2369	Artificial intelligence and machine learning seminar	Pierre Dupont Siegfried Nijssen	30h	3 Crédits	1q	x	x

**Finalité spécialisée [30.0]**

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

*L'étudiant suit tous les cours de la finalité.*Bloc  
annuel

1 2

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

○ LINGI2132	<a href="#">Languages and translators</a>	<a href="#">Nicolas Laurent</a>	30h+30h	6 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2172	<a href="#">Databases</a>	<a href="#">Siegfried Nijssen</a>	30h+30h	6 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2241	<a href="#">Architecture and performance of computer systems</a>	<a href="#">Ramin Sadre</a>	30h+30h	6 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2262	<a href="#">Machine Learning : classification and evaluation</a>	<a href="#">Pierre Dupont</a>	30h+30h	6 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2255	<a href="#">Software engineering project</a>	<a href="#">Axel Legay</a>	30h+30h	6 Crédits	1q	x	x

## Options et/ou cours au choix

L'étudiant complète son programme avec des options et/ou des cours au choix. Il sélectionne 54 crédits parmi

### Options en sciences informatiques

- > Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes [ prog-2020-sinf2m-lsinf223o ]
- > Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation [ prog-2020-sinf2m-lsinf224o ]
- > Option en sécurité et réseaux informatiques [ prog-2020-sinf2m-lsinf225o ]
- > Science des données et mathématiques appliquées [ prog-2020-sinf2m-lsinf226o ]

### Option en gestion et création d'entreprises

- > Option : "Enjeux de l'entreprise" [ prog-2020-sinf2m-lsinf230o ]
- > Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME [ prog-2020-sinf2m-lsinf227o ]

### Cours aux choix accessibles aux étudiants du master en sciences informatiques

- > Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise [ prog-2020-sinf2m-lsinf922o ]
- > Cours au choix accessibles aux étudiants du master en sciences informatiques [ prog-2020-sinf2m-lsinf923o ]

## 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, résolus 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

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant sélectionne

De 20 à 30 CREDITS parmi

Bloc  
annuel

1 2

### Contenu:

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

○ LINGI2266	Advanced Algorithms for Optimization	Pierre Schaus	30h+15h	5 Crédits	1q △	x	x
○ LINGI2263	Computational Linguistics	Pierre Dupont Pierre Dupont (supplée) Cédric Fairon Cédric Fairon	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2364	Mining Patterns in Data	Siegfried Nijssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
○ LINGI2365	Constraint programming	Yves Deville Pierre Schaus Pierre Schaus (supplée Yves Deville)	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

### ⊗ Cours au choix en intelligence artificielle

*l'étudiant sélectionne 10 crédits parmi*

⊗ LELEC2870	Machine learning : regression, deep networks and dimensionality reduction	John Lee Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LELEC2885	Image processing and computer vision	Christophe De Vleeschouwer (coord.) Laurent Jacques	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre Dupont	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINGI2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA1691	Mathématiques discrètes I : Théorie et algorithmique des graphes	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	François Glineur	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINMA2450	Combinatorial optimization	Jean-Charles Delvenne Julien Hendrickx	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.) Gautier Krings (supplée Vincent Blondel)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LSINF2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	2q	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

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant sélectionne

De 20 à 30 CREDITS parmi

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Cours obligatoires en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

○ LINGI2143	Concurrent systems : models and analysis	Charles Pecheur	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
○ LINGI2251	Software Quality Assurance	Charles Pecheur	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
○ LINGI2252	Software Maintenance and Evolution	Kim Mens	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
○ LSINF2345	Languages and algorithms for distributed Applications	Peter Van Roy	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X

#### ⊗ Cours au choix en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

⊗ LINGI2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
⊗ LINGI2347	Computer system security	Ramin Sadre	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINGI2355	Multicore programming	Etienne Riviere	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINGI2364	Mining Patterns in Data	Siegfried Nijssen	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINGI2365	Constraint programming	Yves Deville Pierre Schaus Pierre Schaus (supplée Yves Deville)	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LSINF2335	Programming paradigms	Kim Mens	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LSINF2382	Computer supported collaborative work	Jean Vanderdonck	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X

## Option en sécurité et réseaux informatiques

### Les étudiants ayant suivi l'option "Networking and security" devront être capables de :

- Comprendre et expliquer les différents dispositifs et protocoles utilisés dans les réseaux informatiques,
- Concevoir, configurer et gérer des réseaux informatiques en prenant en compte les besoins des applications,
- Identifier les grandes classes d'applications réparties et parallèles, les problèmes suscités et les solutions à apporter,
- Réaliser des applications réparties en mettant en oeuvre des moyens et des techniques appropriées,
- Comprendre les caractéristiques des systèmes répartis : parallélisme, synchronisation, communication, modèles de fautes et de menaces,
- Utiliser les techniques, algorithmes et langages appropriés pour concevoir, modéliser et analyser des applications réparties,
- Comprendre et mettre en oeuvre les mécanismes (cryptographie, protocoles...) permettant de sécuriser des réseaux et systèmes répartis.

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant sélectionne

De 20 à 30 CREDITS parmi

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Cours obligatoires en option sécurité et réseaux informatiques

○ LINGI2142	Computer networks: configuration and management	Olivier Bonaventure	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2146	Mobile and Embedded Computing	Ramin Sadre	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2347	Computer system security	Ramin Sadre	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

#### ⊗ Cours au choix en sécurité et réseau informatique

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

⊗ LINGI2143	Concurrent systems : models and analysis	Charles Pecheur	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINGI2144	Secured systems engineering	Axel Legay	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINGI2315	Design of Embedded and real-time systems	Jean-Didier Legat	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINGI2348	Information theory and coding	Jérôme Louveaux Benoît Macq Olivier Pereira	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINMA2470	Stochastic modelling	Philippe Chevalier	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LSINF2345	Languages and algorithms for distributed Applications	Peter Van Roy	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINGI2355	Multicore programming	Etienne Riviere	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LELEC2770	Privacy Enhancing technology	Olivier Pereira (coord.) François-Xavier Standaert	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x

## Science des données et mathématiques appliquées

### Les étudiants ayant suivi l'option "Data Science 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 de 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

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Cette option est limitée aux étudiants ayant suivi la paire majeure/mineure INFO/MAP ou les bacheliers SINF avec l'équivalent d'une mineure en mathématiques. Les étudiants sélectionnent De 20 à 30 CREDITS parmi

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Cours obligatoires en informatique et mathématiques appliquées

○ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.) Gautier Krings (supplée Vincent Blondel)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	X	X
○ LINMA2710	Scientific computing	Pierre-Antoine Absil (coord.) Karl Meerbergen (supplée Anthony Papavasiliou) Anthony Papavasiliou	30h +22.5h	5 Crédits	2q	X	X
○ LSINF2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
○ LINGI2364	Mining Patterns in Data	Siegfried Nijssen	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X

#### ⊗ Cours au choix en informatique et mathématiques appliquées

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

⊗ LELEC2870	Machine learning : regression, deep networks and dimensionality reduction	John Lee Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q	X	X
⊗ LINGI2266	Advanced Algorithms for Optimization	Pierre Schaus	30h+15h	5 Crédits	1q △	X	X
⊗ LINGI2348	Information theory and coding	Jérôme Louveaux Benoît Macq Olivier Pereira	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINGI2365	Constraint programming	Yves Deville Pierre Schaus Pierre Schaus (supplée Yves Deville)	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINMA2450	Combinatorial optimization	Jean-Charles Delvenne Julien Hendrickx	30h +22.5h	5 Crédits	1q	X	X
⊗ LINMA2470	Stochastic modelling	Philippe Chevalier	30h +22.5h	5 Crédits	2q	X	X
⊗ LINMA2471	Optimization models and methods II	François Glineur	30h +22.5h	5 Crédits	1q	X	X
⊗ LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
⊗ LMECA2170	Numerical Geometry	Vincent Legat Jean-François Remacle	30h+30h	5 Crédits	1q	X	X



**Option : "Enjeux de l'entreprise"**

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

*Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option "Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME"*

*De 17 à 20 CREDITS parmi*

Bloc  
annuel

1 2

**o Contenu:**

○ LFSA1290	Introduction à la gestion financière et comptable	Philippe Grégoire	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
○ LFSA2140	Eléments de droit pour l'entreprise et la recherche	Vincent Cassiers Werner Derijcke Bénédicte Inghels	30h	3 Crédits	1q	x	x
○ LFSA2210	Organisation et ressources humaines	John Cultiaux Eline Jammaers	30h	3 Crédits	2q	x	x
○ LFSA2230	Sensibilisation à la gestion des entreprises	Benoît Gailly	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
○ LFSA2245	Environnement et entreprise		30h	3 Crédits	1q	x	x

**o Un cours parmi**

*De 3 à 5 CREDITS parmi*

⊗ LFSA2202	Ethics and ICT	Axel Gosseries Olivier Pereira	30h	3 Crédits	2q	x	x
⊗ LLSMS2280	Business Ethics and Compliance Management	Carlos Desmet	30h	5 Crédits	1q	x	x

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

*Les étudiants en sciences informatiques qui ont déjà suivi de nombreux cours dans la discipline durant leur programme de bachelier, peuvent suivre cette option facultative en sélectionnant entre 16 et 20 crédits parmi les cours de la mineure en gestion pour les sciences informatiques*

## Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME

Commune à la plupart des masters de l'EPL, cette option a pour objectif de familiariser l'étudiant 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 création d'entreprise (CPME) est une option qui s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCL. Le choix de l'option CPME implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. L'accès à cette option est limité aux étudiants sélectionnés sur dossier. Toutes les informations sur [www.uclouvain.be/cpme](http://www.uclouvain.be/cpme).

Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Enjeux de l'entreprise ».

- Obligatoire
- △ Activité non dispensée en 2020-2021
- ⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- ⊗ Au choix
- ⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021
- Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 20 à 25 CREDITS parmi

Bloc  
annuel

1 2

### ○ Contenu:

#### ○ Cours obligatoires en création de petites et moyennes entreprises

○ LCPME2001	<a href="#">Théorie de l'entrepreneuriat</a>	Frank Janssen	30h+20h	5 Crédits	1q	x	
○ LCPME2002	<a href="#">Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise</a>	Yves De Cordt Marine Falize	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LCPME2003	<a href="#">Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise</a> <i>Les séances du cours LCPME2003 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	30h+15h	5 Crédits	2q		x
○ LCPME2004	<a href="#">Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat</a>	Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

#### ⊗ Cours préalable CPME

Les étudiants qui n'ont pas suivi un cours de gestion durant leur formation antérieure doivent mettre au programme de cette option le cours LCPME2000.

○ LCPME2000	<a href="#">Financer et gérer son projet I</a>	Yves De Rongé Olivier Giacomin	30h+15h	5 Crédits	1q	x	
-------------	--	-----------------------------------	---------	-----------	----	---	--

## Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise

- Obligatoire  
 △ Activité non dispensée en 2020-2021  
 ⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021  
 ☒ Au choix  
 ⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021  
 ■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant.e choisira entre 3 et 22 crédits (max 27 crédits si l'étudiant.e choisit le stage LFSA2995) parmi les UE ci-dessous et les UE de l'option facultative "Enjeux de l'entreprise". L'étudiant.e peut aussi remplacer les cours au choix par l'option CPME.

Bloc  
annuel

1 2

### o Contenu:

#### o Compétences transversales et contact avec l'entreprise

L'étudiant.e choisit minimum 3 crédits parmi un stage, un ou plusieurs cours de l'option "Enjeux de l'entreprise", l'option "CPME", une UE d'activité professionnelle liée à la discipline

##### ☒ Stage

☒ LFSA2995	Stage en entreprise	Jean-Pierre Raskin	30h	10 Crédits	1 + 2q	x	x
------------	---------------------	--------------------	-----	------------	--------	---	---

##### ☒ UE d'activité d'intégration professionnelle spécifique au programme

☒ LINGI2399	Industrial seminar in computer science	Yves Deville Bernard Geubelle	30h	3 Crédits	2q	x	x
☒ LINGI2402	Projet Open Source			5 Crédits	1 + 2q	x	x

##### ☒ Communication

L'étudiant peut choisir max. 8 crédits de cours de langues ou dynamique des groupes  
Max=8 CREDITS parmi

##### ☒ Cours de langues

Les étudiant.e.s 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.)	30h	3 Crédits	1 + 2q	x	x
☒ LALLE2501	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline Klein (coord.)	30h	5 Crédits	1 + 2q	x	x
☒ LESPA2600	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1)	Paula Lorente Fernandez (coord.) Alicia Maria Tirado Fernandez (supplée Paula Lorente Fernandez)	30h	3 Crédits	1q	x	x
☒ LESPA2601	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1)	Paula Lorente Fernandez (coord.) Alicia Maria Tirado Fernandez (supplée Paula Lorente Fernandez)	30h	5 Crédits	1q	x	x
☒ LNEER2500	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau moyen	Isabelle Demeulenaere (coord.) Marie-Laurence Lambrecht	30h	3 Crédits	1 ou 2q	x	x
☒ LNEER2600	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau approfondi	Isabelle Demeulenaere (coord.)	30h	3 Crédits	1 ou 2q	x	x

##### ☒ Dynamique des groupes

☒ LEPL2351	Dynamique des groupes - Q1	Christine Jacqmot Claude Oestges Benoît Raucent Vincent Wertz	15h+30h	3 Crédits	1q	x	x
☒ LEPL2352	Dynamique des groupes - Q2	Christine Jacqmot Claude Oestges Benoît Raucent Vincent Wertz	15h+30h	3 Crédits	2q	x	x

⌘ **Autre UE non disciplinaires**

*L'étudiant.e peut proposer maximum 8 crédits d'ouverture vers d'autres disciplines.*

---



## Cours au choix accessibles aux étudiants du master en sciences informatiques

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

En plus des 2 UE ci-dessous, l'étudiant peut ajouter à ses cours au choix tout autre cours du programme qui n'aurait pas été pris dans le cadre d'une option.

Bloc  
annuel

1 2

### Contenu:

⊗ LINGI2401	Open Source strategy for software development	Lionel Dricot	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINGI2402	Projet Open Source			5 Crédits	1 + 2q	x	x

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

Un document [prerequis-2020-sinf2m.pdf](#) précise les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE. (Rem : Ce document n'est donc disponible que s'il y a des prérequis au sein du programme.)

Par ailleurs, ces activités sont identifiées dans le programme détaillé : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un bloc annuel d'un programme.

Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un étudiant en début d'année, il assure la cohérence du programme individuel :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour lui permettre la poursuite d'études avec une charge annuelle suffisante) ;
- Il peut imposer à l'étudiant de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique.

Pour plus d'information, consulter [le règlement des études et des examens](#).

## 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 diplômé au terme du programme. La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " *A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?*".

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCLouvain [en cliquant ICI](#).

## SINF2M - Informations diverses

## CONDITIONS D'ADMISSION

Tant [les conditions d'admission générales](#) que [spécifiques](#) à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

## SOMMAIRE

- > [Conditions spécifiques d'admission](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2<sup>o</sup> cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2<sup>o</sup> cycle non universitaire](#)
- > [Adultes en reprise d'études](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

## Conditions spécifiques d'admission

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maîtrise de la langue française n'est requise. L'étudiant est supposé avoir minimum le niveau B2 en anglais dans le cadre européen commun de référence pour les langues, voir [critères académiques d'évaluation des dossiers](#) de l'accès personnalisé

## Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers universitaires de l'UCLouvain</b>			
Bachelier en sciences informatiques		Accès direct	
Bachelier en sciences économiques et de gestion Bachelier en sciences mathématiques Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	Mineure en sciences informatiques	Accès moyennant compléments de formation	Maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires intégrés dans le programme du master. Voir le <a href="#">Module complémentaire</a> .
<b>Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)</b>			
Bachelier en sciences informatiques [180.0]		Accès direct	
<b>Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique</b>			
Bachelor in de informatica [180.0]		Accès direct	
<b>Bacheliers étrangers</b>			
Bachelier en sciences informatiques		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Voir accès personnalisé

## Bacheliers non universitaires

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

Diplômes	Accès	Remarques
BA en informatique de gestion - EPS - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique de gestion - HE - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique et systèmes (informatique industrielle) - EPS - crédits supplémentaires entre 30 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le <a href="#">module complémentaire</a> .	Type court

BA en informatique et systèmes (informatique industrielle) - HE - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (réseaux et télécommunications) - EPS - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (réseaux et télécommunications) - HE - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (sécurité des systèmes) - HE - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (sécurité des systèmes) - EPS - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (technologie de l'informatique) - EPS - crédits supplémentaires entre 30 et 60

BA en informatique et systèmes (technologie de l'informatique) - HE - crédits supplémentaires entre 30 et 60

## Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Licenciés</b>			
		-	
<b>Masters</b>			
		-	

## Diplômés de 2° cycle non universitaire

### Adultes en reprise d'études

> Consultez le site [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

### Accès sur dossier

Pour rappel, tout master (à l'exception des masters de spécialisation) peut également être accessible sur dossier.

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

Des informations complémentaires sur les critères académiques d'évaluation des dossiers sont disponibles ici (l'adresse de contact: [epl-admission@uclouvain.be](mailto:epl-admission@uclouvain.be)).

### Procédures d'admission et d'inscription

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

## ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

**Pour accéder à ce master, l'étudiant doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, il doit ajouter en début de son programme de master des enseignements supplémentaires visant à acquérir les matières prérequis pour les études visées.**

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

*Cours pour les étudiants venant d'un bachelier de type court. Ces étudiants devront atteindre un minimum de 150 crédits pour obtenir le master en sciences informatiques.*

○ LBIR1212	Probabilités et statistiques (I)	Patrick Bogaert	30h+15h	5 Crédits	1q
○ LINFO1114	Mathématiques discrètes	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	2q
○ LINFO1104	Paradigmes de programmation et concurrence	Peter Van Roy	30h+30h	5 Crédits	2q
○ LINFO1252	Systèmes informatiques	Etienne Riviere	30h+30h	5 Crédits	1q
○ LINFO1341	Réseaux informatiques	Olivier Bonaventure	30h+30h	5 Crédits	2q
○ LINFO1121	Algorithmique et structures de données	Guillaume Derval (supplée Pierre Schaus) Pierre Schaus	30h+30h	5 Crédits	1q
○ LINFO1115	Reasoning about a highly connected world: graph theory, game theory and networks	Peter Van Roy	30h+30h	5 Crédits	2q
○ LINFO1123	Calculabilité, logique et complexité	Yves Deville	30h+30h	5 Crédits	2q
○ LEPL1509	Projet 4 (en informatique)	Yves Deville Marc Lainez (supplée Yves Deville)	30h+22.5h	5 Crédits	2q

## PÉDAGOGIE

---

### Apprentissage actif et compétences non techniques

Vous allez jouer un rôle actif dans votre formation. L'approche pédagogique est un mélange équilibré de cours magistraux, d'exercices, de projets à réaliser seul ou en groupe. Les dispositifs pédagogiques sont variés. A certains moments, vous serez amenés à découvrir les concepts ou techniques de manière autonome, l'équipe pédagogique est alors plutôt perçue comme une ressource mise à votre disposition pour accompagner vos apprentissages. A d'autres moments, la pédagogie est plus transmissive et vous fournit les clés nécessaires à la réalisation de tâches ultérieures.

Une place importante est réservée aux compétences non techniques (autonomie, sens de l'organisation, maîtrise du temps, communication dans différents modes, etc.). 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), la formation développe un esprit critique capable de concevoir, de modéliser, de réaliser et de valider des systèmes informatiques complexes.

### Langues étrangères

La langue véhiculaire de l'informatique est majoritairement l'anglais. L'usage de l'anglais dans l'ensemble du programme vous permet de développer votre maîtrise de cette langue, ce qui facilitera votre intégration professionnelle. Les supports de cours ainsi que l'encadrement se font en anglais. Cependant, vous pouvez toujours poser vos questions ou répondre à l'examen en français si vous le souhaitez.

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.

### Interdisciplinarité

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. Vous serez donc invités à ouvrir votre formation vers d'autres disciplines via les cours au choix ou certaines options telles que l'option interfacultaire "création de petites et moyennes entreprises".

## 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

---

### Etudiants sortants

L'Ecole polytechnique de Louvain (EPL) participe depuis leur création aux divers [programmes de mobilité](#) qui se sont mis en place tant au niveau européen qu'à l'échelle du reste de la planète.

L'intérêt des étudiants est éveillé dès la fin des programmes de bachelier, notamment via des programmes de cours intensifs comme ceux des réseaux [BEST](#). Ces réseaux sont également accessibles en master et permettent un premier contact avec la mobilité internationale.

De plus, dans le cadre de programmes d'échange Erasmus/Mercator, l'étudiant a la possibilité d'effectuer un séjour dans une université partenaire de typiquement 1 an (2 quadrimestres) en 1<sup>e</sup> année de master ou de 5 mois (premier quadrimestre) en 2<sup>e</sup> année de master. Dans ce contexte, l'EPL participe à différents réseaux.

- En Belgique, l'EPL entretient un partenariat privilégié avec la [Faculteit Ingenieurswetenschappen de la Katholieke Universiteit Leuven](#).
- Au niveau européen, l'EPL s'est particulièrement impliquée dans le réseau d'excellence [CLUSTER](#). Elle privilégie la mobilité en son sein car il représente une garantie de qualité tant au niveau de la formation qu'en ce qui concerne l'accueil des étudiants d'échange.
- Hors Europe, l'EPL est un partenaire du réseau [Magalhães](#) qui réunit une quinzaine d'universités européennes avec les meilleures universités de sciences et technologie d'Amérique Latine.

A côté de ces partenariats en réseau, l'EPL a également signé un certain nombre de conventions individuelles avec différentes universités en Europe, en Amérique du Nord ou en Asie. La liste de ces conventions peut être consultée sur le site de l'[Administration des Relations Internationales de l'UCL](#).

Les étudiants sont informés des différents programmes d'échanges dès leur deuxième année 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.

Au delà des programmes d'échange, le stage pourra être effectué dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise à l'étranger.

Plus d'informations concernant les [programmes d'échange à l'EPL](#).

A l'attention des étudiants entrants

Au sein du réseau Cluster, les étudiants étrangers jouissent au sein de l'UCL du même statut que les étudiants locaux, ce qui favorise les échanges Socrates pour les étudiants provenant des institutions du réseau.

L'ensemble du programme est offert en anglais et peut être suivi sans connaissance préalable du français, à l'exception des options en gestion et CPME. A de rares exceptions près, tous les cours sont donnés en anglais. Pour les étudiants non-francophones, des cours de substitution aux cours en français seront proposés par la commission de programme au cas par cas, en fonction du curriculum de l'étudiant.

Plus d'informations concernant les [programmes d'échange à l'EPL](#).

## FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

---

### Further degree programs

Accessible supplementary Master's degree programme: not applicable

Accessible Doctoral Programmes

The Master's degree in computer science may be followed by a doctoral programme in engineering sciences.

Most of the UCL Master's degree programmes (generally 60) are open to UCL Master's degree diploma holders. For example:

The Master's degree (120) in sciences and environmental management and the Master's degree (60) in sciences and environmental management (automatic admission with possible complementary coursework)

- Different Master's degree programmes (60) in management (automatic admission based on written application): see this list
- The Master's degree (60) in information and communication at Louvain-la-Neuve or the Master's degree (60) in information and communication at 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: [Charles Pecheur](#)

Jury

- Président du Jury: [Jean-Didier Legat](#)
- Secrétaire du Jury: [Charles Pecheur](#)

Personne(s) de contact

- Conseillère aux études: [Sofie De Pauw](#)