SINF2M

2016 - 2017

Master [120] en sciences informatiques

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)**
Code 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 20
  - Cours et acquis d'apprentissage du programme 20
Informations diverses 21
- Conditions d'admission 21
- Enseignements supplémentaires 24
- Pédagogie 25
- Evaluation au cours de la formation 25
- Mobilité et internationalisation 25
- Formations ultérieures accessibles 26
- Gestion et contacts 26

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 comprendre et analyser les exigences complexes qu'un système informatique doit satisfaire dans son environnement;
- 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 choisissez, qui vous permet d'acquérir des compétences de pointe dans un domaine qui vous intéresse : génie logiciel et systèmes de programmation, intelligence artificielle, 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.

Le futur diplômé en sciences informatiques acquerra les connaissances et compétences nécessaires pour devenir :
• Un scientifique capable d'analyser les exigences complexes qu'un système informatique doit satisfaire dans son environnement;
• Un professionnel capable de concevoir les systèmes informatiques qui correspondent aux souhaits des utilisateurs;
• Un spécialiste capable d'implémenter des solutions logicielles avec une attention particulière pour la qualité du produit et de son processus de développement.
• Un innovateur capable d'intégrer une large gamme de technologies de pointe et leur constante évolution.

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

1. **Analyser** le problème à résoudre ou les besoins fonctionnels à rencontrer et formuler le **cahier des charges** correspondant.
2. **Modéliser** le problème et **concevoir** une ou plusieurs solutions techniques originales répondant à ce cahier des charges.
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.
4. **Implémenter et tester** la solution retenue.
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

1. **Se documenter** et résumer **l'état des connaissances** actuelles dans le domaine considéré.
2. Proposer une **modélisation** et/ou un **dispositif expérimental** permettant de simuler et de tester des **hypothèses** relatives au problème étudié.
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

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.
2. **S'engager collectivement** sur un plan de travail, un échéancier et des rôles à tenir.
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. **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 environnment de travail (en particulier en anglais).

1. Identifier clairement les besoins du « **client** » ou de l'usager : **questionner, écouter et comprendre** toutes les dimensions de sa demande et **pas seulement les aspects techniques**.
2. **Argumenter** et convaincre en s'adaptant au **langage de ses interlocuteurs** : techniciens, collègues, clients, supérieurs hiérarchiques.
3. Communiquer sous **forme graphique et schématique** ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations.
4. Lire, analyser et **exploiter des documents techniques** (normes, diagrammes, manuels, cahiers de charge…).
5. **Rédiger des documents écrits** en tenant compte des **exigences contextuelles** et des conventions sociales en la matière.
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.

1. Appliquer les **normes** en vigueur dans sa discipline (terminologie, unités de mesure, normes de qualité et de sécurité …).
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.
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.
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 maitrisés 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 (38 crédits).
- une finalité spécialisée, formation obligatoire (30 crédits).
- une ou plusieurs options permettant de se spécialiser dans un domaine de l'informatique (20 à 52 crédits).
- des cours au choix (0 à 52 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-2016-sinf2m-lsinf220t.html]*

> Finalité spécialisée *[prog-2016-sinf2m-lsinf220s]*

Options et/ou cours au choix

- > Options en sciences informatiques *[prog-2016-sinf2m-lsinf901r.html]*
  - > Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes *[prog-2016-sinf2m-lsinf223o.html]*
  - > Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation *[prog-2016-sinf2m-lsinf224o.html]*
  - > Option en sécurité et réseaux informatiques *[prog-2016-sinf2m-lsinf225o.html]*
  - > Science des données et mathématiques appliquées *[prog-2016-sinf2m-lsinf226o.html]*
- > Option en gestion et création d'entreprises *[prog-2016-sinf2m-lsinf910r.html]*
  - > Option : "Enjeux de l'entreprise" *[prog-2016-sinf2m-lsinf230o.html]*
  - > Option interfacultaire en création de petites et moyennes entreprises *[prog-2016-sinf2m-lsinf227o.html]*
- > Cours au choix en sciences informatiques *[prog-2016-sinf2m-lsinf911r.html]*
  - > Cours au choix *[prog-2016-sinf2m-lsinf233o.html]*

SINF2M Programme détaillé

PROGRAMME PAR MATIÈRE

Tronc Commun

- Obligatoire
- Activité non dispensée en 2016-2017
- Activité cyclique dispensée en 2016-2017
- Au choix
- Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
- Activité avec prérequis

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

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LSINF2990	Travail de fin d'études (120)	Vanessa.Maons (coord.)		28 Crédits			x

Cours de polyvalence en sciences humaines

LLSMG2004	Gestion des ressources humaines	Evelyne.Leonard Anne.Rousseau	30h+10h	5 Crédits	2q	x	x

Séminaires d'informatique

L'étudiant sélectionne 3 crédits parmi

LINGI2349	Networking and security seminar	Olivier.Bonaventure	30h+0h	3 Crédits	1q		x
LINGI2359	Software engineering and programming systems seminar	Kim.Mens	30h+0h	3 Crédits	1q		x
LINGI2369	Artificial intelligence and machine learning seminar	Pierre.Dupont Pierre.Schaus	30h+0h	3 Crédits	1q		x

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

					Bloc annuel	1	2
LTECO2100	Questions de sciences religieuses : lectures bibliques	Hans.Ausloos	15h	2 Crédits	1q	x	x
LTECO2200	Questions de sciences religieuses : christianisme et questions de sens	Dominique.Martens	15h	2 Crédits	2q	x	x
LTECO2300	Questions de sciences religieuses : questions d'éthique	Marcela.Lobo	15h	2 Crédits	1q	x	x

Finalité spécialisée [30.0]

Obligatoire
Au choix
Activité non dispensée en 2016-2017
Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
Activité cyclique dispensée en 2016-2017
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.

Cours d'informatique

					Bloc annuel	1	2
LINGI2132	Languages and translators	Pierre.Schaus	30h+30h	6 Crédits	2q	x	x
LINGI2172	Databases	Siegfried.Nijssen	30h+30h	6 Crédits	2q	x	x
LINGI2241	Architecture and performance of computer systems	Ramin.Sadre	30h+30h	6 Crédits	1q	x	x
LINGI2261	Artificial intelligence : representation and reasoning	Yves.Deville	30h+30h	6 Crédits	1q	x	x
LINGI2255	Software engineering project	Kim.Mens	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 52 crédits parmi

Options en sciences informatiques

> Option en intelligence artificielle: données massives, optimisation et algorithmes *[prog-2016-sinf2m-lsinf223o]*
> Option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation *[prog-2016-sinf2m-lsinf224o]*
> Option en sécurité et réseaux informatiques *[prog-2016-sinf2m-lsinf225o]*
> Science des données et mathématiques appliquées *[prog-2016-sinf2m-lsinf226o]*

Option en gestion et création d'entreprises

> Option : "Enjeux de l'entreprise" *[prog-2016-sinf2m-lsinf230o]*
> Option interfacultaire en création de petites et moyennes entreprises *[prog-2016-sinf2m-lsinf227o]*

Cours au choix en sciences informatiques

> Cours au choix *[prog-2016-sinf2m-lsinf233o]*

Options en sciences informatiques

L'étudiant 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" 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,

• 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
△ Activité non dispensée en 2016-2017	⊘ Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
⊕ Activité cyclique dispensée en 2016-2017	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 crédits parmi

○ *Cours obligatoires en intelligence artificielle: données massives, optimsiation et algorithmes*

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
○ LINGI2262	Machine Learning : classification and evaluation	Pierre.Dupont	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2263	Computational Linguistics	Pierre.Dupont Cedrick.Fairon	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2266	Advanced Algorithms for Optimization	Pierre.Schaus	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2365	Constraint programming	Yves.Deville Christophe.Lecoutre (supplée Yves Deville)	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

⊠ *Cours au choix en intelligence artificielle*

l'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

⊠ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	John.Lee (supplée Michel Verleysen) Michel.Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊠ LELEC2885	Image processing and computer vision	Christophe.Devleeschouwer Laurent.Jacques	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊠ LGBIO2010	Bioinformatics	Pierre.Dupont Michel.Ghislain	30h+30h	5 Crédits	2q	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	Francois.Glineur	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2145	Cloud Computing	Damien.Leroy	30h+15h	5 Crédits	1q	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 (coord.) Jean-Charles.Delvenne 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	⊠ Au choix
△ Activité non dispensée en 2016-2017	⊘ Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
⊕ Activité cyclique dispensée en 2016-2017	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 crédits parmi

○ Cours obligatoires en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
○ 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	Distributed application design	Peter.Vanroy	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

⊠ Cours à option en ingénierie logicielle et systèmes de programmation

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

○ LINGI2145	Cloud Computing	Damien.Leroy	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINGI2347	Computer system security	Ramin.Sadre	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2355	Advanced questions in software engineering	Siegfried.Nijssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2365	Constraint programming	Yves.Deville Christophe.Lecoutre (supplée Yves Deville)	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ LSINF2224	Programming methods		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.Vanderdonckt	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

Option en sécurité et réseaux informatiques

Cette option ne peut pas être validée en même temps que les options « Cryptography and information security » ou « Communication Networks ». Les étudiants gardent toutefois la possibilité de choisir des cours au choix parmi ces autres options.

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	⊠ Au choix
△ Activité non dispensée en 2016-2017	⊘ Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
⊕ Activité cyclique dispensée en 2016-2017	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 crédits parmi

○ Cours obligatoires en option sécurité et réseaux informatiques

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
○ LINGI2142	Computer networks: configuration and management	Olivier.Bonaventure	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2145	Cloud Computing	Damien.Leroy	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	Gildas.Avoine	30h+15h	5 Crédits	1q	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	Jerome.Louveaux Jerome.Louveaux (supplée Olivier Pereira) Benoit.Macq (coord.) Olivier.Pereira	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
⊠ LINMA2470	Stochastic modelling	Philippe.Chevalier	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊠ LMAT2450	Cryptography	Francois.Koeune (supplée Olivier Pereira) Olivier.Pereira Thomas.Peters (supplée Olivier Pereira) Francois-Xavier.Standaert (supplée Olivier Pereira)	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊠ LSINF2345	Distributed application design	Peter.Vanroy	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

Science des données et mathématiques appliquées

Les étudiants ayant suivi l'option "Computing 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 techniques relevant de l'algorithmique avancée telles que des méthodes d'optimisation, de programmation par contraintes, d'algorithmique des graphes, d'algorithmique numérique ou d'analyse et de conception d'algorithmes,

• 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
△ Activité non dispensée en 2016-2017	⊘ Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
⊕ Activité cyclique dispensée en 2016-2017	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 crédits parmi

○ Cours obligatoires en informatique et mathématiques appliquées

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
○ LINGI2262	Machine Learning : classification and evaluation	Pierre.Dupont	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent.Blondel (coord.) Jean-Charles.Delvenne Gautier.Krings (supplée Vincent Blondel)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
○ LINMA2710	Scientific computing	Pa.Absil (coord.) 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

⊠ Cours au choix en informatique et mathématiques appliquées

L'étudiant peut sélectionner 10 crédits parmi

○ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	John.Lee (supplée Michel Verleysen) 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	Jerome.Louveaux Jerome.Louveaux (supplée Olivier Pereira) Benoit.Macq (coord.) Olivier.Pereira	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
○ LINGI2365	Constraint programming	Yves.Deville Christophe.Lecoutre (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	Francois.Glineur	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
○ LMAT2450	Cryptography	Francois.Koeune (supplée Olivier Pereira) Olivier.Pereira Thomas.Peters (supplée Olivier Pereira) Francois-Xavier.Standaert (supplée Olivier Pereira)	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LMECA2170	Numerical Geometry	Vincent.Legat Jean-Francois.Remacle	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x

Option en gestion et création d'entreprises

Option : "Enjeux de l'entreprise"

Cette option n'est pas accessible aux étudiants ayant sélectionné l'option création des petites et moyennes entreprises.

Cette option n'est pas offerte en anglais.

L'objectif de cette option est de familiariser l'étudiant ingénieur civil avec les principes de base de la gestion des entreprises.

⭘ Obligatoire	⊠ Au choix
△ Activité non dispensée en 2016-2017	⊘ Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
⊕ Activité cyclique dispensée en 2016-2017	Activité avec prérequis

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

L'étudiant qui choisit cette option sélectionne
De 16 à 20 crédits parmi

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
⊠ LFSA2140	Eléments de droit pour l'entreprise et la recherche	Fernand.Devisscher Werner.Derijcke Benedicte.Inghels	30h	3 Crédits	1q	x	x
⊠ LFSA2230	Sensibilisation à la gestion des entreprises	Benoit.Gailly Vincent.Reuter (supplée Benoît Gailly)	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
⊠ LFSA1290	Introduction à la gestion financière et comptable	Andre.Nsabimana (supplée Gerrit Sarens) Gerrit.Sarens	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
⊠ LFSA2202	Ethics and ICT	Axel.Gosseries Maxime.Lambrecht (supplée Olivier Pereira) Olivier.Pereira	30h	3 Crédits	2q	x	x
⊠ LFSA2245	Environnement et entreprise	Thierry.Brechet	30h	3 Crédits	1q	x	x
⊠ LFSA2210	Organisation et ressources humaines	John.Cultiaux	30h	3 Crédits	2q	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 facultaire en sélectionnant entre 16 et 20 crédits parmi les cours de la mineure en gestion pour les sciences informatiques

Option interfacultaire en création de petites et moyennes entreprises

Cette option n'est pas accessible aux étudiants ayant sélectionné l'option en gestion.

Cette option n'est pas offerte en anglais.

L'objectif de cette option est de familiariser l'étudiant ingénieur civil avec les spécificités des P.M.E., de l'entrepreneuriat et de la création afin de développer chez lui les aptitudes, connaissances et outils nécessaires à la création d'entreprise. L'accès en est réservée uniquement à un nombre restreint d'étudiants sélectionnés sur base d'un dossier de motivation et d'interviews individuelles.

Les dossiers de motivation pour cette filière doivent être introduites avant la rentrée académique de Master1 auprès du :

Secrétariat CPME – Place des Doyens 1

1348 Louvain-la-Neuve (tél 010/47 84 59).

Les étudiants sélectionnés remplaceront le mémoire prévu dans le tronc commun par un mémoire spécifique en création d'entreprise (nombre de crédits inchangé).

Obligatoire	Au choix
Activité non dispensée en 2016-2017	Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
Activité cyclique dispensée en 2016-2017	Activité avec prérequis

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

Un ensemble d'informations complémentaires sur cette option sont disponibles à l'adresse http://www.uclouvain.be/cpme . Cette option ne peut être prise simultanément avec l'option en gestion/management. L'étudiant qui choisit cette option sélectionne

De 20 à 25 crédits parmi

Cours obligatoires en création de petites et moyennes entreprises

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LCPME2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Frank.Janssen	30h+20h	5 Crédits	1q	x	
LCPME2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Regis.Coeurderoy Yves.Decordt Marine.Falize (supplée Régis Coeurderoy)	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
LCPME2003	Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise	Frank.Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q		x
LCPME2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Roxane.DeHoe (supplée Frank Janssen) 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	Financer et gérer son projet I	Olivier.Giacomin Paul.Vanzeveren	30h+15h	5 Crédits	1q	x	

Cours au choix en sciences informatiques

L'étudiant complète son programme par des cours au choix pour atteindre 120 crédits sur l'ensemble du master.

Cours au choix

- Obligatoire
- Activité non dispensée en 2016-2017
- Activité cyclique dispensée en 2016-2017
- Au choix
- Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
- Activité avec prérequis

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

						Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LFSA2202	Ethics and ICT	Axel.Gosseries Maxime.Lambrecht (supplée Olivier Pereira) Olivier.Pereira	30h	3 Crédits	2q	x	x
LFSA2351A	Dynamique des groupes (1er semestre)	Piotr.Sobieski (coord.) Vincent.Wertz (coord.)	15h+30h	3 Crédits	1q	x	x
LFSA2351B	Dynamique des groupes (2ème semestre)	Piotr.Sobieski (coord.) Vincent.Wertz (coord.)	15h+30h	3 Crédits	2q	x	x
LINGI2399	Industrial seminar in computer science	Yves.Deville Bernard.Geubelle	30h+0h	2 Crédits	2q	x	x

Cours de langues

Les étudiants peuvent inclure dans leurs cours au choix tout cours de langues de l'ILV valorisable pour un maximum de 3 crédits dans les 120 crédits de base de leur Master. Leur attention est attirée sur les séminaires d'insertion professionnelle suivants:

LALLE2500	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline.Klein Ann.Rinder (coord.)	30h	3 Crédits	1 + 2q	x	x
LALLE2501	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline.Klein Ann.Rinder (coord.)	30h	5 Crédits	1 + 2q	x	x
LESPA2600	Séminaire d'insertion professionnelle - Epagnol (B2.2 /C1)	Paula.Lorente (coord.)	30h	3 Crédits	1q	x	x
LESPA2601	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1)	Paula.Lorente (coord.)	30h	5 Crédits	1q	x	x
LNEER2500	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau moyen	Isabelle.Demeulenaere (coord.) Mariken.Smit	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

Approfondissement

L'attention des étudiants est attirée sur le fait que les cours apparaissant dans les options de leur master mais non choisies en tant que telles, leur sont également accessibles à titre de cours au choix.

Echanges de courte durée (2 crédits)

Les étudiants peuvent inscrire à leur cursus un cours du programme BEST ou un cours du programme ATHENS moyennant approbation de la Commission de programme. Ces cours sont valorisés à 2 crédits

Cours d'ouverture

Les étudiants peuvent également inscrire à leur programme tout cours faisant partie des programmes de l'UCL, de la KULeuven moyennant l'approbation de la Commission de programme.

Stages en entreprise (10 crédits)

L'étudiant qui choisit le stage de 5 crédits couplé au TFE (LFSA 2996) doit compléter son programme par un cours de 5 crédits choisi en accord avec sa commission de programme.

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

						Bloc annuel	
						1	2
LFSA2996	Stage en entreprise			5 Crédits	1 + 2q	x	x

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Un document prerequis-2016-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'UCL, 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 maitrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l´identifiant global UCL 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.

Ce programme étant enseigné en anglais, il ne requiert pas de preuve préalable de maîtrise de la langue française. Cependant, on attire l'attention sur la nécessité d'un maîtrise suffisante de l'anglais.

- Bacheliers universitaires
- Bacheliers non universitaires
- Diplômés du 2° cycle universitaire
- Diplômés de 2° cycle non universitaire
- Adultes en reprise d'études
- Accès personnalisé

—

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers UCL			
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 Module complémentaire.
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 informatiques [180.0]		Accès direct	
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor in de informatica [180.0]		Accès direct	
Bacheliers étrangers			
Bachelier en sciences informatiques		Accès moyennant compléments de formation	L'étudiant introduit un dossier de demande d'admission auprès de l'Ecole Polytechnique, mentionnant son curriculum détaillé (liste des cours suivis et points obtenus, année par année). Le jury se prononce sur l'admissibilité du candidat étudiant, dans le respect des règlements. Le cas échéant, ce dernier peut proposer à l'étudiant un programme adapté à son parcours académique, moyennant un ajout éventuel de maximum 15 crédits d'enseignements supplémentaires.

—

Bacheliers non universitaires

Diplômes	Accès	Remarques
> En savoir plus sur les passerelles vers l'université		
> BA en sciences industrielles - type long	Accès au master moyennant ajout de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires obligatoires au programme. Voir 'Module complémentaire'	Type long
> BA en informatique de gestion > BA en informatique et systèmes	Accès au master moyennant ajout de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires obligatoires au programme. Voir 'Module complémentaire'	Type court
> Spécialisation en informatique médicale	Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type court

—

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Licenciés dans une des disciplines correspondant à un programme de bachelier donnant accès au master avec assimilation au programme de bachelier correspondant		-	
Masters			
Master ingénieur civil		-	

—

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Diplômes	Accès	Remarques
> En savoir plus sur les passerelles vers l'université		
> MA en sciences de l'ingénieur industriel finalités automatisation, électricité, électromécanique, électronique, informatique, mécanique > MA en sciences industrielles, finalités électronique, informatique	Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

—

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 personnalisé

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

—

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le Service des Inscriptions de l'université.

Procédures particulières :

Tout étudiant qui n'est pas bachelier en sciences informatiques doit introduire, avant la rentrée académique, un dossier de demande d'admission auprès de la Commission de Programme en sciences informatiques mentionnant son curriculum détaillé (diplômes, liste des cours suivis et points obtenus, année par année). Sur avis de la Commission de Programme en sciences informatiques, le jury se prononce sur l'admissibilité du candidat étudiant, et peut proposer à l'étudiant un programme personnalisé avec l'ajout éventuel de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires. Voir le Module complémentaire.

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, il doit ajouter à son programme de master des enseignements supplémentaires.

- Obligatoire
- Au choix
- Activité non dispensée en 2016-2017
- Activité cyclique non dispensée en 2016-2017
- Activité cyclique dispensée en 2016-2017
- 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.

LBIR1203	Probabilités et statistiques (I)	Patrick.Bogaert	30h+15h	4 Crédits	1q
LBIR1304	Probabilités et statistique II	Patrick.Bogaert	22.5h+22.5h	3 Crédits	1q
LINGI1101	Logique et structure discrètes	Peter.Vanroy	30h+30h	5 Crédits	1q
LINGI1122	Méthodes de conception de programmes	Charles.Pecheur	30h+30h	5 Crédits	2q
LINGI1123	Calculabilité	Yves.Deville	30h+30h	5 Crédits	2q
LINGI1131	Computer language concepts	Peter.Vanroy	30h+30h	5 Crédits	2q
LINGI1341	Réseaux informatiques	Olivier.Bonaventure	30h+30h	5 Crédits	1q
LSINF1121	Algorithmique et structures de données	Pierre.Schaus	30h+30h	5 Crédits	1q
LSINF1250	Mathématiques pour l'informatique	Marco.Saerens	30h+15h	7 Crédits	1q

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'enseignement 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 ATHENS ou 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 1e année de master ou de 5 mois (premier quadrimestre) en 2e 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. En outre, les partenaires de Cluster ont signé une convention de reconnaissance mutuelle de leurs programmes de bachelier. Cette convention prévoit que tous les bacheliers des institutions Cluster bénéficient, dans chaque institution du réseau, d'un accès aux masters aux mêmes conditions que les étudiants locaux.
- 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 ailleurs dans le monde. La liste de ces conventions peut être consultée sur le site de l'Administration des Relations Internationales de l'UCL.

Des programmes particuliers de diplômes conjoints ou de doubles diplômes ont également été mis en place.

- Des accords de Dual Masters ("codiplomation") sont organisés et permettent au terme des 2 années de master (l'une passée à l'UCL, l'autre passée dans l'Université d'accueil) d'obtenir un diplôme de chacune des 2 universités. En informatique, de tels accords sont établis avec UPC Barcelone, INPGrenoble et IST Lisbonne. D'autres sont en voie de signature.

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

Attention, vous êtes en train de consulter le catalogue des formations (programme d'études) d'une année académique **passée**. Pour tout contact, veuillez consulter le catalogue des formations de l'année académique en cours.

Gestion du programme

Entite de la structure INFO

Acronyme	**INFO**
Dénomination	Commission de programme - Sciences informatiques et ingénieur civil en informatique
Adresse	Place Sainte Barbe, 2 bte L5.02.01 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010 47 31 50 - Fax 010 45 03 45
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Ecole Polytechnique de Louvain (EPL)
Commission de programme	Commission de programme - Sciences informatiques et ingénieur civil en informatique (INFO)

Responsable académique du programme : Charles PECHEUR

Jury

Président du Jury : Jean-Didier LEGAT

Secrétaire du Jury :

Personnes de contact

Conseillère aux études : Chantal PONCIN

Attention, vous êtes en train de consulter le catalogue des formations (programme d'études) d'une année académique **passée**. Pour tout contact, veuillez consulter le catalogue des formations de l'année académique en cours.