



DATI2M

2023 - 2024

Master [120] en science des données, orientation technologies
de l'information

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglais

Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**

Activités en anglais: **OUI**

- 6.2. Trouver des solutions qui vont au-delà des enjeux strictement techniques, en intégrant les enjeux de dimension éthique d'un projet (y compris la confidentialité des données et la protection de la vie privée) et de développement durable
- 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.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme de 120 crédits du master en data science se compose de :

Un tronc commun de 46 crédits au moins comprenant un travail de fin d'études et des unités d'enseignements de:

- Bases de données
- Machine Learning
- Statistique
- Un séminaire
- Intégration professionnelle

Deux finalités spécialisées de 30 crédits, dont une sera choisie.

- La finalité en analyse de données propose un éventail d'algorithmes et de méthodes statistiques, pour la fouille de données, l'apprentissage, et la visualisation de grands ensembles de données.
- La finalité en cybersécurité est articulée autour de 5 piliers: la cryptographie, la sécurité hardware, software et des systèmes informatiques, et la "privacy", complétés par une introduction à la théorie de l'information.

Des cours aux choix et/ou des options pour atteindre au moins 120 crédits

Au programme de 120 crédits sera éventuellement ajouté un module d'enseignements supplémentaires pour l'étudiant-e ne possédant pas tous les prérequis du master. Ces unités d'enseignements seront sélectionnées avec le conseiller aux études.

DATI2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [46.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

		Bloc annuel	
		1	2
● LDATI2990	Master thesis Le travail de fin d'études peut être écrit et présenté en Français ou en Anglais, en concertation avec le promoteur. Il pourra être accessible aux étudiant-es d'échange dans le cadre d'un accord préalable entre les promoteurs et/ou les deux universités.	[25] [q1+q2] [] [25 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X X

● LINFO2172


Bloc
annuel

● LEPL2020

Professional integration work

Les modules du cours LEPL2020 sont organisés sur les deux blocs annuels du master. Il est fortement recommandé à l'étudiant.e de les suivre dès le bloc annuel 1, mais il.elle ne pourra inscrire le cours qu'au plus tôt l'année où il.elle présente son travail de fin d'études.

Myriam Banaï
Francesco
Contino (coord.)
Delphine Ducarme
Jean-Pierre Raskin

ES [q1+q2] [30h+15h] [2 Crédits] 
> Facilités pour suivre le cours en français

1 2

x x





● LINFO2172

●

Thomas Peters

Bloc
annuel

1 2

○ LELEC2770	Privacy Enhancing technology	Thomas Peters (supplée Olivier Pereira) François- Xavier Standaert	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
○ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
○ LINFO2144	Secured systems engineering	Axel Legay	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
○ LMAT2450	Cryptography	Thomas Peters (supplée Olivier Pereira)	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	x	x
○ LMAT2450					

Options en sciences des données: orientation technologie de l'information

Cours au choix de l'option

Option en computer systems

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- (FR) Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

L'étudiant-e qui souhaite valider cette option choisit 16 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

Cours obligatoires de l'option

● LINFO2145	Cloud Computing	Etienne Riviere	(FR) [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
● LINFO2241	Architecture and performance of computer systems	Tom Barbette	(FR) [q1] [30h+30h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Cours au choix de l'option

⌘ LINFO2347	Computer system security	Ramin Sadre	(FR) [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option en numerical methods and optimisation

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

L'étudiant-e qui souhaite valider cette option choisit 15 crédits parmi:

Bloc
annuel

1 2

Cours au choix disciplinaires

- Obligatoire
 - ✂ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
 - ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
 - ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
 - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
 - Activité avec prérequis
 - 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
 - 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
 - [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)
-

Options et cours au choix en connaissances socio-économiques [3.0]
--

Option en enjeux de l'entreprise

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Les étudiant-es doivent réussir au moins 15 crédits pour valider l'option.

Cette option ne peut être prise simultanément avec l'Option Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO.

Bloc
annuel



Option Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO

Commune à la plupart des masters de l'EPL, cette option a pour objectif de familiariser l'étudiant-e avec les spécificités de l'entrepreneuriat et de la création d'entreprise afin de développer chez lui les aptitudes, connaissances et outils nécessaires à la création d'entreprise.

Cette option rassemble des étudiants de différentes facultés en équipes interdisciplinaires afin de créer un projet entrepreneurial. La formation interdisciplinaire en entrepreneuriat (INEO) est une option qui s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCLouvain. Le choix de l'option INEO implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. L'accès à cette option, ainsi qu'à chacun des cours, est limité aux étudiant-es sélectionnés sur dossier. Toutes les informations sur <https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo> (<https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo>).

L'étudiant.e qui choisit de valider cette option doit sélectionner au minimum 20 crédits et au maximum 25 crédits. Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Enjeux de l'entreprise ».

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Bloc
annuel



1 2

Cours au choix en connaissances socio-économiques

-
-

Autres cours au choix

Les cours au choix recommandés et accessibles aux étudiant-es du master ingénieur en sciences des données ou du master en sciences des données sont listés ci-dessus, dans les options et autres listes de cours au choix. L'étudiant-e est également libre de proposer d'autres cours des programmes de Masters EPL qui seraient pertinentes à son parcours personnel, pour autant que cela

⌘ LINMA2111	Discrete mathematics II : Algorithms and complexity	Jean-Charles Delvenne Jean-Charles Delvenne (supplée Vincent Blondel)	100 [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français
⌘ LINFO1121	Algorithmique et structures de données	Pierre Schaus	100 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 

⌘ Systèmes informatiques :

L'étudiant suit un des blocs suivants :

○ LINFO1341	Réseaux informatiques	Olivier Bonaventure	100 [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 
○ LINFO1252	Systèmes informatiques	Etienne Riviere	100 [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 

⌘ Méthodes numériques et optimisation :

L'étudiant suit un des blocs suivants :

○ LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	François Glineur	100 [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits] 
-------------	--------------------------------------	------------------	--

○ Un cours parmi :

⌘ LEPL1104	Méthodes numériques	
------------	---------------------	--

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend 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.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

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

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>).

Tableau des prérequis

MLSMM2134 "e-Consumer Behavior" a comme prérequis MGEST1108

- MGEST1108 - [Marketing](#)

MLSMM2136 "Trends in Digital Marketing" a comme prérequis MGEST1108

- MGEST1108 - [Marketing](#)

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#)

Bacheliers étrangers

Bachelier en sciences informatiques	Accès sur dossier	Voir "Accès sur dossier"
-------------------------------------	-------------------	--------------------------

Bacheliers non universitaires

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

Diplômes	Accès	Remarques
BA en informatique, orientation développement d'applications - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique, orientation informatique industrielle - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique, orientation réseaux et télécommunications - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique, orientation sécurité des systèmes - crédits supplémentaires entre 30 et 60 BA en informatique, orientation technologies de l'informatique - crédits supplémentaires entre 30 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire .	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			

Masters

Master [120] ingénieur civil en science des données, orientation technologies de l'information - deuxième finalité	Accès direct	Au terme du master 120, chaque finalité du Master [120] ingénieur civil en science des données peut être obtenue dans un nouveau programme de 30 crédits seulement.
	Accès direct	

Diplômés de 2° cycle non universitaire**Accès par valorisation des acquis de l'expérience**

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

Accès sur dossier

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

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

La première étape de la procédure pour obtenir une formation

Site web

www.uclouvain.be/epl

Responsable académique du programme: Laurent Jacques (<https://uclouvain.be/repertoires/laurent.jacques>)

Jury

- Président du Jury: Claude Oestges (<https://uclouvain.be/repertoires/claude.oestges>)
- Secrétaire du Jury: Sébastien Jodogne (<https://uclouvain.be/repertoires/sebastien.jodogne>)

Personne(s) de contact

- Secrétariat: Pascale Premereur (<https://uclouvain.be/repertoires/pascale.premereur>)