Master Sciences, technologies, santé mention Informatique parcours Recherche opérationnelle

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
L'entrée dans la mention Informatique en M1 se fait sur la base d'un diplôme Bac+3 : cycle préparatoire de la filière informatique du diplôme d'ingénieur CNAM, licence d'informatique, licence de mathématiques-informatique, licence de mathématiques ou tout diplôme équivalent.
Il est possible aussi d'intégrer la mention Informatique en M2, notamment pour les élèves en dernière année d'école d'ingénieur, ou possédant un diplôme Bac+4 en informatique ou en mathématiques

Objectifs

La recherche opérationnelle est un des grands domaines d'application de l'informatique et des mathématiques appliquées dans l'industrie. Elle regroupe un ensemble de méthodes, modèles et outils informatiques et mathématiques permettant de façon générale, d'optimiser le processus de prise de décisions dans l'Entreprise. La recherche opérationnelle est, par nature, une discipline en prise directe sur l'industrie et son rôle clé dans le maintien de la compétitivité se traduit par une demande renforcée de jeunes diplômés dans ce domaine. Cette discipline a connu des avancées très importantes ces dernières années ; ce qui nécessite une actualisation importante des formations et justifie un cursus spécialisé et de haut niveau. La spécialité Recherche Opérationnelle permet l'acquisition des outils théoriques et pratiques de la discipline. La formation contient une partie importante d'initiation à la recherche scientifique. Elle vise à former des diplômés capables de modéliser et résoudre des problèmes complexes et de développer des recherches fondamentales et appliquées dans le domaine. Elle fournit également aux étudiants une première approche des domaines d'applications et un apprentissage aux logiciels les plus performants. Un étudiant en fin de M2, avec l'aide de l'équipe pédagogique, doit être en mesure de préciser ses capacités et ses souhaits quant à la poursuite ou non d'un doctorat.

Modalités de validation

Les modalités de validation sont définies sur le site web de la formation.

Compétences

Les étudiants ayant suivi cette formation, complétée ou non par un doctorat, sont appréciés dans le milieu professionnel pour leur double compétence en informatique et en Recherche Opérationnelle. En effet, la pratique de cette discipline, si elle s'appuie aujourd'hui sur des solveurs performants, nécessite également une bonne connaissance des techniques de modélisation, des notions de complexité intrinsèques aux problèmes, de la possible influence de la structure d'un problème dans le processus de sa résolution, de la prise en compte du risque et de l'incertain. Le travail de l'expert en Recherche Opérationnelle est, face à un problème d'optimisation, de tenir compte au mieux de tous ces aspects afin de proposer un processus de traitement le plus efficace possible et le mieux adapté aux exigences du contexte de l'étude.

Valide à partir du 01-09-2024

Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-2025

Code : MR11602A

120 crédits

Master

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Safia KEDAD SIDHOUM

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 6 (ex Niveau II)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

Mode d'accès à la certification :

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue
- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage

NSF : Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326)

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP34126

Code CertifInfo : 91725

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 58
Swathi RANGANADIN RAJASELVAM
swathi.ranganadin@lecnam.net

Enseignements

120 ECTS

M1 60 ECTS

Introduction à la gestion de données à large échelle	NFE115 6 ECTS
Conception et urbanisation de services réseau	RSX103 6 ECTS
Optimisation en informatique	RCP104 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Spécification et vérification des systèmes distribués	NFP103 6 ECTS
Spécification et Modélisation Informatiques	NFP108 6 ECTS
Programmation orientée objet en Python, Java et autres	NFP101 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Analyse des données : méthodes descriptives	STA101 6 ECTS
Intelligence artificielle	NFP106 6 ECTS

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement	RCP103 6 ECTS
Algorithmique et Programmation	RCP106 6 ECTS
Outils mathématiques pour l'optimisation numérique et combinatoire	RCP219 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Analyse des données : méthodes descriptives	STA101 6 ECTS
Intelligence artificielle	NFP106 6 ECTS
Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones	RCP208 6 ECTS

Anglais professionnel	ANG330 6 ECTS

M2 60 ECTS

Bases de l'optimisation dans les graphes	US331A 3 ECTS
Conférences industrielles	US331G 1 ECTS
Méthodes de décomposition en programmation linéaire en nombre entiers	US333B 3 ECTS
Initiation à la recherche	US331H

		3 ECTS
Métaheuristiques	US331D	3 ECTS
Optimisation dans l'incertain	US331E	3 ECTS
Programmation mathématique	US331C	3 ECTS
Projet de modélisation et résolution de problème de RO	US331F	2 ECTS
Théorie de la Complexité	US333K	3 ECTS

16 crédits à choisir parmi : 16 ECTS

Mise à niveau	US331N	0 ECTS
Apprentissage Profond pour les problèmes d'optimisation combinatoire	US336A	2 ECTS
Complexité paramétrée et Approximation Polynomiale	US331Q	2 ECTS
File d'attente et simulation	US331J	2 ECTS
Graphes, Couplages et Colorations	US331B	2 ECTS
Graphes Avancés	US331R	2 ECTS
Modèles de localisation et applications	US331M	2 ECTS
Optimisation Combinatoire Avancée	US336B	2 ECTS
Optimisation conique	US331S	2 ECTS
Modèles et algorithmes en ordonnancement	US331L	2 ECTS
Planification et gestion des stocks	US331P	2 ECTS
Programmation mathématique Avancée	US336C	2 ECTS
Programmation par contraintes	US331K	2 ECTS
Recherche Opérationnelle et Biodiversité	US331T	2 ECTS
Informatique quantique pour la recherche opérationnelle	US336D	2 ECTS
RO pour les réseaux et le transport	US331W	2 ECTS
Recherche Opérationnelle pour les sciences des données	US336E	2 ECTS

Stage	UA332Z

20 ECTS