

Master Informatique

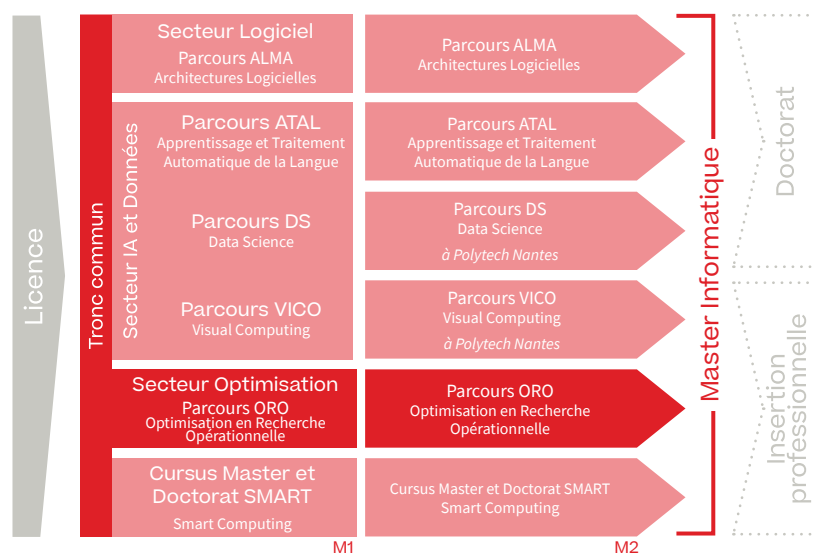
parcours Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO)



Le Master mention Informatique, co-accrédité avec l'IMT Atlantique, englobe trois secteurs (logiciel, IA et données, optimisation) qui se déclinent en cinq parcours proposés sur 2 ans (M1 + M2). Il propose également un Cursus Master et Doctorat en Smart Computing (CMD SMART).

Il comporte 400h à 450h d'enseignement selon les parcours, dont la moitié est en socle commun en première année (M1).

Le parcours Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO) a pour objectif de donner les connaissances nécessaires en vue de spécifier, concevoir, réaliser et intégrer des solutions logicielles dans le domaine de l'optimisation.



Devenez ingénieur·e en recherche opérationnelle

La formation est centrée sur les **fondements algorithmiques** de l'optimisation ainsi que leurs **applications aux systèmes de production et logistique, en robotique et bioinformatique**.

A l'issue du Master, les diplômé·es peuvent devenir **ingénieur·e en Recherche Opérationnelle** ; **ingénieur·e recherche et développement** ; **expert·e en méthodes et outils de l'informatique pour l'aide à la décision** ; **responsable en systèmes d'informations et informatique décisionnelle** ; **chef·fe de projet optimisation** ; **ingénieur·e en logistique** ; etc.

Il est également possible de poursuivre ses études en **thèse de Doctorat** pour devenir enseignant·e-chercheur/chercheuse ou chercheur/chercheuse.



40%
de poursuites
d'études**



80%
d'insertion
professionnelle**



**Faculté des sciences
et des techniques**



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

univ-nantes.fr/sciences



90.9%
de réussite en
Master*

Modalités d'accès

Formation initiale :

En Master 1 : accès sélectif.

Les candidatures se font sur la plateforme nationale Mon Master.

Profil conseillé : Licence Informatique ; Mathématiques ; Mathématiques et Informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS).

L'admission dépend fortement du parcours de licence. Le contact est recommandé.

Plus d'infos sur : MonMaster.gouv.fr.

En Master 2 : accès sélectif.

En savoir plus sur toutes les modalités d'accès et la procédure de candidature : univ-nantes.fr/candidature-master

Formation continue :

Tous les diplômes de la Faculté des sciences et des techniques sont accessibles dans le cadre de la Reprise d'Études. Des frais de formation sont appliqués selon votre situation.

Plus d'informations sur : univ-nantes.fr/focal

Étudiants internationaux :

La Faculté accueille chaque année des étudiantes internationales, en programme d'échange (Erasmus+, ISEP...) ou hors échange (Campus France et hors procédure CEF).

Plus d'informations sur : univ-nantes.fr/etudiants-internationaux

Lieu de la formation

Nantes, Campus Lombarderie.

Effectifs

18 étudiant·es.

Droits universitaires

Le montant des droits est fixé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche - pour information, en 2025-2026 :

- 254€ d'inscription
- 105€ de contribution vie étudiante et campus (CVEC)
- Pas de frais pour les boursiers.

Plus d'informations sur : univ-nantes.fr/sinscrire

Programme

Master 1 : Des enseignements en socle commun.

Semestre 1 (30 ECTS)	240h
Tronc commun : Graphes et Complexité / Développement, données et exploitation / Anglais scientifique	72 h
Bouquet Optimisation : Dualité et optimisation linéaire continue / Graphes II et réseaux / Introduction à l'optimisation non-linéaire différentiable / Métaheuristiques / Optimisation discrète et combinatoire / Analyse exploratoire de données	168h
Semestre 2 (30 ECTS)	184 h
Tronc commun : Compilation / Apprentissage automatique / Projet de recherche / Professionnalisation et éthique	88h
Bouquet Optimisation : Optimiser sous incertitude / Modèles probabilistes	48 h
UE à la carte 1 : Ingénierie de la décision / Introduction au traitement d'image / Informatique temps réel et embarquée	72 h
UE à la carte 2 : Ingénierie des réseaux / Conception et Analyse d'algorithmes efficaces / Introduction au Traitement Automatique de la Langue	72 h
UE libres : Anglais Préparation TOEIC® / Stage	

Master 2 : Spécialisation des enseignements.

Semestre 3 (30 ECTS)	240 h
Optimisation multi-objectif (3 ECTS)	24 h
Programmation mathématique (3 ECTS)	24 h
Optimisation globale (3 ECTS)	24 h
Algorithmique du génome (3 ECTS)	24 h
Optimisation en robotique (3 ECTS)	24 h
Conférences et projet intégrateur (3 ECTS)	24 h
Solveurs multi-objectifs (3 ECTS)	24 h
Ordonnancement et planification (3 ECTS)	24 h
Transport et logistique (3 ECTS)	24 h
Contraintes globales (3 ECTS)	24 h
Semestre 4 (30 ECTS)	
Stage / Internship	



Ce parcours est pensé pour faciliter une mobilité internationale (facultative) au second semestre de M1. Par ailleurs, l'anglais est la langue d'usage pour la seconde année.

Pourquoi choisir cette formation ?

L'encadrement pédagogique

La formation est fondée sur des résultats en pointe de la recherche et constitué de plus de 80 % d'enseignements en informatique.

L'équipe pédagogique est constituée d'expert-es du domaine : des universitaires impliqués dans les réseaux de recherche et industriels de l'écosystème des entreprises innovantes nantaises.

Le lien formation-recherche

Vous bénéficierez d'un enseignement en informatique hautement compétitif, proposé par une équipe pédagogique issue du LS2N (le Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes associé au CNRS) pour devenir cadre dans ce domaine.

L'insertion professionnelle rapide et qualitative

Plus de 90 % des diplômé-es du Master trouvent un emploi, dans des secteurs socio-économiques, dans les deux mois qui suivent la fin des études. Leurs salaires sont attractifs et figurent parmi les plus élevés des formations universitaires.

L'ouverture à l'International

Vous aurez l'opportunité d'effectuer une mobilité internationale qui aura été préparée par des enseignements en anglais. Vous pourrez également côtoyer des étudiant-es du monde entier dans des parcours ouverts à l'international.

Compétences

A l'issue de ce parcours, les diplômé-es seront capables de :

- concevoir efficacement un algorithme, depuis les hypothèses et jusqu'aux tests, en passant par le choix des structures de données et le calcul de sa complexité ;
- maîtriser les divers formalismes de modélisation des problèmes d'optimisation/décision : programmation mathématique, programmation par contraintes, théorie des graphes ;
- évaluer la complexité algorithmique d'un problème, et mettre en place des méthodes appropriées (exactes ou approchées) de résolution ;
- modéliser et résoudre des problématiques complexes : objectifs multiples, incertitude sur les données, fonction objectif difficilement évaluable ;
- adopter une approche pluridisciplinaire, via des applications en systèmes de logistique et de production, bio-informatique et robotique ;
- mettre en place une démarche scientifique : formaliser, analyser, résoudre, évaluer ;
- être actif : avoir une approche critique, proposer des solutions, les mettre en œuvre ;
- mettre en place et gérer un projet d'équipe en informatique : cahier des charges, structuration du projet, objectifs clairs, planning, animation.

Contacts

Pascal MOLLI et Philippe LERAY | Co-responsables du Master
pascal.molli@univ-nantes.fr et philippe.leray@univ-nantes.fr
Anthony PRZYBYLSKI | Responsable du parcours ORO
anthony.przybylski@univ-nantes.fr

Consultez le programme et le référentiel de compétences détaillés sur notre site web :

univ-nantes.fr/master-informatique



Faculté des sciences et des techniques

2, rue de la Houssinière - BP 92208
44322 Nantes Cedex 3

Tél. : 02 51 12 52 12

@FacSciencesNtes

univ-nantes.fr/sciences

