Master Informatique

Parcours

- Parcours Visual Computing (VICO)
- Parcours Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO)
- Parcours Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL)
- Parcours Architecture Logicielle (ALMA)
- Parcours Data Science (DS)

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 CMD en Smart Computing.

Présentation

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).

Secteur Logiciel

Le programme du parcours Architectures Logicielles (ALMA) se concentre sur les domaines des connaissances suivants : génie logiciel, systèmes distribués, données et intelligence artificielle.

Secteur IA et Données

Le parcours Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL) forme à un ensemble de techniques d'apprentissage automatique et de traitement automatique de la langue qui sont au cœur des applications en ingénierie des langues (comme en recherche d'information, en aide à la traduction, en analyse d'opinions) afin, notamment, de pouvoir mettre en œuvre de nouvelles applications prenant en compte

Durée de la formation

- 2 ans

Lieu(x) de la formation

- Nantes

Faculté des Sciences et des Techniques
Polytech Nantes

Public

Niveau(x) de recrutement

- Bac +3
- Bac +4

Stage(s)

Oui, obligatoires

Renseignements

Pascal Molli et Philippe Leray
Co-responsables du master Informatique

- pascal.molli@univ-nantes.fr
- philippe.leray@univ-nantes.fr

UFR Sciences et techniques

UFR Sciences et Techniques
2, rue de la Houssinière BP 92208
44322 Nantes Cedex3
Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Campus Chantrerie Rue Christian Pauc CS 50609
44306 Nantes Cedex 3

des masses de données complexes et hétérogènes.
La deuxième année du parcours ATAL est aussi proposée en alternance, en contrat de professionnalisation. *(100% de réussite et 100% de satisfaction des étudiants en M2 alternance en 2022-2023)*.
Le parcours Data Sciences (DS), enseigné en anglais en M2, relève du domaine général de la gestion et l'analyse de données. Il aborde les thématiques générales d' intelligence artificielle, d'apprentissage, fouille de données, mais également les domaines de la visualisation d'information, du web sémantique, des graphes sociaux, de la recherche d'information et de la gestion de données. La deuxième année du parcours DS est dispensée à Polytech Nantes.
Le parcours Visual Computing (VICO), enseigné en anglais en M2, relève du domaine du traitement informatique des données visuelles. Il aborde l'analyse, la transmission et la perception humaine d'images et de vidéos, la capture et la représentation de contenus 3D, la reconnaissance de formes ainsi que les interactions homme-machine, basées sur des données visuelles. Le M2 VICO est dispensé à Polytech Nantes.

Secteur IA et Optimisation

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.
Ce parcours est pensé pour faciliter une mobilité internationale (facultative) au second semestre de M1. Dans ce cadre, la formation propose la possibilité d'un double-diplôme avec l'Université Libre de Bruxelles. Par ailleurs, l'anglais est la langue d'usage pour la seconde année. ***Consultez la page web du parcours ORO en anglais / Visit the ORO course web page in English.***
Le cursus sélectif Cursus Master Ingénierie en Informatique et Mathématiques de l'Optimisation (CMI OPT/IM) est construit à partir du parcours ORO du Master Informatique.

Cursus Master et Doctorat en Smart Computing

Le Cursus Master et Doctorat en Smart Computing (CMD SMART) forme des ingénieurs et chercheurs de haut niveau capables de travailler à la pointe de la technologie numérique et d'en repousser les limites.

Le programme décerne **deux diplômes** :

- Un diplôme de **Master** après 2 années de formation (M1, M2), offrant une expertise en ingénierie numérique et en recherche. Le programme de Master permet aux diplômés de devenir ingénieurs en recherche et développement dans le domaine de la technologie numérique.

- Un **Doctorat** en informatique après 5 années de formation (M1, M2, D1, D2, D3). Le programme de doctorat permet aux étudiants de devenir des chercheurs dans le domaine de la technologie numérique.

En savoir plus sur le CMD SMART sur la page web dédiée ici.

Objectifs

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.

Devenez ingénieur expert en sciences du logiciel
à l'issue de la formation, les étudiants auront acquis les compétences nécessaires pour concevoir et réaliser des logiciels fiables déployés sur des infrastructures réparties.
Ils auront également une compréhension de l'intelligence artificielle et de l' apprentissage automatique, ainsi qu'une maîtrise des fondements théoriques de l'

informatique, du génie logiciel, des architectures logicielles, des systèmes et bases de données réparties, et du web.
Les diplômés accèdent ainsi à des postes de cadre en informatique, particulièrement dans le domaine du génie logiciel : architecte logiciel, ingénieur de développement, intégrateur d'applications, gestionnaire informatique...

Devenez ingénieur expert en traitement automatique des langues
à l'issue de la formation, les étudiant.es pourront occuper, outre des fonctions en ingénierie informatique, un poste tel que algorithmicien·ne des données, data scientist, administrateur/administratrice d'infrastructures langagières ou chargé·e de projet en traitement automatique de la langue...

Devenez ingénieur des données
A l'issue de la formation, les étudiant·es sont experts en informatique dans la gestion, le traitement et l'analyse de données. Les diplômé·es peuvent ainsi occuper des postes en ingénierie liée aux sciences des données en général, et plus spécifiquement dans les domaines de l'intelligence artificielle, l'ingénierie des connaissances, analyse prédictive.

Devenez Ingénieur expert en informatique visuelle
A l'issue de la formation, les étudiant·es sont expert·es en informatique appliquée au traitement des données visuelles. Les diplômé·es peuvent ainsi occuper des postes en ingénierie liée à l'analyse, la génération, le traitement et la transmission des images, vidéos et contenus 3D, ou bien encore liée à l'étude de la perception visuelle et aux interactions homme machine.

Devenez ingénieur 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.

Devenez ingénieur ou chercheur de haut niveau capable de travailler à la pointe de la technologie numérique et d'en repousser les limites.
L'Intelligence Numérique (Smart Computing) est un domaine multidisciplinaire où des méthodes et technologies informatiques avancées sont combinées avec des approches d'ingénierie pour créer des systèmes, des applications et de nouveaux services répondant aux besoins de la société. Tout ce que nous envisageons dans la société réelle a désormais son jumeau numérique, permettant une meilleure efficacité, personnalisation, sécurité et durabilité. Par exemple, les villes intelligentes devraient améliorer la qualité de vie de leurs habitants tout en favorisant la durabilité, l'efficacité et la croissance économique. Les réseaux électriques intelligents améliorent l'efficacité, la fiabilité et la durabilité de la distribution et de la consommation d'énergie électrique. Travailler sur l'évolution intelligente de la société nécessite non seulement des compétences d'ingénierie de haut niveau, mais aussi de nouvelles connaissances. La capacité à construire de nouvelles connaissances et à les utiliser pour répondre aux nouveaux besoins de la société est au cœur du cursus Smart Computing.

Spécificités

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'experts 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

UFR Sciences et techniques

UFR Sciences et Techniques
2, rue de la Houssinière BP 92208
44322 Nantes Cedex3
Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Campus Chantrerie Rue Christian Pauc CS 50609
44306 Nantes Cedex 3

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 diplômés 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 étudiants du monde entier dans des parcours ouverts à l'international.

Admission

Pré-requis

Formation(s) requise(s)

Mention de licence conseillée pour les parcours VICO, ALMA et DS : Informatique.

Mentions de licences conseillées pour le parcours ATAL : Informatique ; Mathématiques et Informatique appliquées aux sciences humaines et sociales.

Mentions de licences conseillées pour le parcours ORO : Informatique ; Mathématiques ; Mathématiques et Informatique appliquées aux sciences humaines et sociales ; Sciences pour l'ingénieur ; Electronique, énergie électrique, automatique.

Attendus et critères d'examen des candidatures

- Téléchargez les "attendus" pour l'entrée dans ce master
- Téléchargez les critères d'examen des candidatures

Candidature

Modalités de candidature

Accès sélectif

En Master 1:

Procédure de candidature pour l'année universitaire 2024-2025

- Pour connaître les dates d'ouverture et de fermeture de la plateforme et déposer votre candidature en M1, consultez la page Candidature en Master
- **Master 1 : Candidatures ouvertes du 26 février au 24 mars 2024** sur "Mon Master", la plateforme nationale des masters.

En Master 2 :

- Dates d'ouverture du serveur de candidature : **du 26 février au 24 mars 2024**
- Pour déposer votre candidature: rendez-vous sur le site de candidature en Master de Nantes Université

UFR Sciences et techniques

UFR Sciences et Techniques
2, rue de la Houssinière BP 92208
44322 Nantes Cedex3
Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Campus Chantrerie Rue Christian Pauc CS 50609
44306 Nantes Cedex 3

Modalités de candidature spécifiques

Pour une inscription en alternance ou formation continue, contactez le service FOCAL : www.univ-nantes.fr/focal

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac+5

Niveau de sortie

- Niveau 7

Activités et compétences visées

• Vous maîtriserez la mise en œuvre d'une démarche scientifique théorique et expérimentale pour formaliser, analyser, résoudre et évaluer des programmes informatiques. À l'écoute des métiers clients, vous analyserez leurs besoins et restituerez des conclusions.
• Vous prendrez part efficacement et de manière responsable dans un projet d'informatique : vous identifierez vos compétences et vous intégrerez une équipe en tant que membre actif, capable d'échanger au sein du groupe, en respectant l'éthique scientifique.
• Vous ferez preuve d'autonomie : vous établirez des priorités, vous gérerez votre temps, et vous vous auto-évaluerez pour proposer des solutions informatiques fiables et adaptées.
• Vous rédigerez clairement les spécifications informatiques, les rapports et les manuels techniques. Vous communiquerez en français et en anglais et maîtriserez le vocabulaire informatique dans ces deux langues.
• Vous utiliserez les compétences acquises au cours du master pour être proactif. Vous saurez évoluer et proposer des solutions innovantes.

Et selon votre parcours (ALMA, ATAL, DS, VICO ou ORO), des compétences disciplinaires viendront renforcer ce socle.
--

Taux de réussite : 76%

Ce taux de réussite est calculé sur la base des étudiants inscrits en 2e année de master présents aux examens (année de référence : 2022).

UFR Sciences et techniques

UFR Sciences et Techniques
2, rue de la Houssinière BP 92208
44322 Nantes Cedex3
Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Campus Chantrerie Rue Christian Pauc CS 50609
44306 Nantes Cedex 3

Programme

Vous recevrez 450h d'enseignement, dont la moité est en socle commun en première année (M1).

Pour en savoir plus sur le contenu de ce master, téléchargez les programmes :

- **Programme du M1 parcours ATAL (Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue)**
- **Programme du M1 parcours ALMA (Architectures Logicielles)**
- **Programme du M1 parcours ORO (Optimisation en Recherche Opérationnelle)**
- **Programme du M1 parcours DS (Data Sciences)**
- **Programme du M1 parcours VICO (Visual Computing)**
- **Programme du CMI OPT/IM M1**

- **Programme du M2 parcours ATAL (Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue)**
- **Programme du M2 parcours ALMA (Architectures Logicielles)**
- **Programme du M2 parcours ORO (Optimisation en Recherche Opérationnelle)**
- **Programme du M2 parcours DS (Data Sciences)**
- **Programme du M2 parcours VICO (Visual Computing)**
- **Programme du CMI OPT/IM M2**

Téléchargez les documents alternance pour le M2 ATAL 2023-2024 :

- **calendrier de l'alternance**
- **programme de l'alternance**

UFR Sciences et techniques

UFR Sciences et Techniques
2, rue de la Houssinière BP 92208
44322 Nantes Cedex3
Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Campus Chantrerie Rue Christian Pauc CS 50609
44306 Nantes Cedex 3