



UCO
ANGERS

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE L'OUEST

FACULTÉ DES SCIENCES

MASTER INGÉNIERIE DE LA DÉCISION ET DATA SCIENCES*

Possibilité
d'alternance

*Mention : **Mathématiques et informatique appliquées
aux sciences humaines et sociales [MIASHS]**

Parcours : **Ingénierie décisionnelle et optimisation
Ingénierie de la donnée et actuariat-finance**

Validation : **Diplôme national bac +5 [en convention avec l'Université d'Angers]**

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉES

- Former des professionnels maîtrisant les méthodes et outils des mathématiques appliquées et de l'informatique dans le champ de l'ingénierie décisionnelle en lien avec les « Data Sciences » et ses applications
- Acquérir une expertise en modélisation et les compétences nécessaires aux activités d'encadrement en entreprise
- Développer des compétences en datamining, modélisation statistique, technologies de l'information
- Maîtriser et utiliser à bon escient les logiciels informatiques
- Confronter les apports universitaires et le monde professionnel dans un objectif d'efficacité.

LES + DE LA FORMATION

Un excellent taux d'insertion professionnelle

Un master en adéquation avec les besoins des entreprises, dans des secteurs porteurs : informatique décisionnelle, statistiques, big data, actuariat. 91% des diplômés trouvent un emploi en CDI le mois suivant l'obtention du diplôme.

Un programme scientifique, pluridisciplinaire et ouvert sur l'entreprise

Formation de haut niveau en informatique, optimisation et statistique, complétée par des modules pluridisciplinaires liés aux métiers de l'entreprise : économie, comptabilité, marketing, gestion d'entreprise, communication, anglais, etc.

Projet tuteuré : un cas d'entreprise grandeur nature

Le projet tuteuré, problématique industrielle réelle, est l'occasion, pour l'étudiant, de mettre en œuvre des compétences techniques utiles à l'entreprise et de développer des qualités humaines indispensables au travail en équipe.

De 7 à 10 mois de stage

En M1, l'étudiant effectue sa première immersion en entreprise de 3 à 4 mois au S2. En M2, le stage de fin d'étude de 6 mois sert souvent de période de pré-embauche et de tremplin pour un premier CDI.

Un semestre d'étude à l'étranger

Les étudiants peuvent réaliser un semestre d'étude à l'étranger en M1, dans l'une de nos universités partenaires : Espagne, Grèce, Italie, Grande-Bretagne, Autriche, Canada, États-Unis, Argentine, Colombie, Brésil, Mexique, Hong-Kong.



MÉTIERS ET SECTEURS

- Métiers de l'actuariat : actuaire, chargé d'études actuarielles, ingénieur, consultant...
- Métiers de la banque et de l'assurance : chargé d'études en assurances, chargé d'études financières, chargé d'études statistiques, ingénieur...
- Métiers de l'informatique et du big data : data analyst, data scientist, ingénieur conseiller J2EE, chef de projet optimisation, concepteur réalisateur intégrateur, ingénieur développement...
- Autres : chef de projet logistique, ingénieur R&D...

91%
insertion professionnelle
dans l'année

ACCESSIBILITÉ

- Un service dédié offre une aide personnalisée aux étudiants en situation de handicap. Il les informe, les conseille et participe à la mise en place des aides nécessaires (droits, aménagements pédagogiques et examens).
- Des étudiants aidants sont mobilisés pour la prise de notes, le tutorat pédagogique, la mobilité ou la traduction des cours pour les étudiants malentendants.

ORGANISATION DE LA FORMATION

Le programme est axé sur trois disciplines principales : informatique, optimisation, statistique. Cet enseignement spécialisé et pluridisciplinaire s'articule autour de disciplines liées aux métiers de l'encadrement (stratégie d'entreprise et management), des cours de communication, d'anglais et de culture générale.

L'enseignement est complété par des interventions de professionnels apportant la composante « métier » :

- **Informatique** : architecture | méthodologie et conception logiciels | technologie web | modélisation objet avancé | architecture système d'information | machine learning

- **Banque-assurance** : actuariat | assurance de biens et de responsabilités | copules, crédibilité, tarification | comptabilité vie et solvabilité | retraite | épargne | assurance santé et prévoyance | réassurance et risques extrêmes

Les deux années de master sont partie intégrante du diplôme IMA, diplôme d'université (DU) reconnu et apprécié des entreprises.

PARCOURS

Deux parcours au choix : **ingénierie décisionnelle et optimisation** et **ingénierie de la donnée et actuariat-finance**. L'étudiant choisit son parcours dès l'entrée en M1 et le suivra à partir du M2.

VALIDATION DU MASTER

Le master se prépare en deux ans (4 semestres de 30 crédits ECTS chacun). Pour valider le master, l'étudiant doit obtenir 120 crédits ECTS.

ÉVALUATION DU MASTER

- M1 : écrits, dossiers individuels et de groupe, stage
- M2 : écrits, oraux, production et soutenance d'un mémoire, stage

ALTERNANCE

Contrat de professionnalisation ou contrat d'apprentissage

Double objectif pour l'étudiant : être formé aux compétences et aux besoins de l'entreprise et recevoir une formation universitaire et diplômante.

Rythme d'alternance :

- M1 : 2 semaines en entreprise et 2 semaines en cours, temps plein en entreprise à partir de début mai.
- M2 : 2 semaines en entreprise et 2 semaines en cours, temps plein en entreprise à partir de début février.

PROGRAMME

MASTER 1 [SEMESTRES 1 et 2]

- **Informatique** : programmation orientée objet, programmation par contrainte, base de données
- **Optimisation** : optimisation numérique et algorithmes, optimisation combinatoire, application au machine learning
- **Data sciences** : analyse de données, régression, datamining, classification, processus stochastiques
- **Anglais**
- **Environnement professionnel** : conduite de projet, communication, stratégie d'entreprise, stages et missions

MASTER 2 [SEMESTRES 3 et 4]

- **Modélisation, simulation et optimisation**
- **Systèmes d'information** : méthodologie | architecture | data
- **Statistique**
- **Anglais professionnel**
- **Initiation à la recherche**
- **Stage de fin d'étude de 4 à 6 mois**
- **Choix d'un parcours** :

Parcours ingénierie décisionnelle et optimisation : optimisation et applications, architecture et conception logiciel, projet tuteuré

Parcours ingénierie de la donnée et actuariat-finance : mathématiques financières, mathématiques de l'assurance, actuariat

EXEMPLES DE MISSIONS EN ENTREPRISE

Intelligence décisionnelle/business intelligence : gestion du cycle de vie de la donnée dans l'entreprise (collecte, extraction de connaissance, mise à disposition grâce à du datamining, du textmining et de la modélisation basée sur du Machine Learning).

Élaboration de scores d'appétence et d'attrition, définition, construction ou transformation de bases de données, développement de tableaux de bord, intégration des outils de scoring et de visualisation dans le CRM, digitalisation de l'entreprise.

Actuariat : Avec des techniques de data science et de machine learning, définir un algorithme de calcul de la quotité accordée aux emprunteurs de prêts viagers hypothécaires

PRÉREQUIS, CANDIDATURE ET FRAIS DE SCOLARITÉ

Inscription en M1

- Être titulaire d'une licence de mathématiques appliquées, de mathématiques et informatique, d'informatique ou de mathématiques
- Épreuves de sélection et étude du dossier
- Candidature sur la plateforme Mon Master

Inscription en M2

- Être titulaire d'un M1 mathématiques appliquées, mathématiques et informatique ou mathématiques
- Admission sur dossier

Frais de scolarité 2023/2024

- De 3 475 € à 8 000 € /an selon les revenus de la famille
- Possibilité d'obtenir une bourse d'État
- Formation continue ou demandeurs d'emploi : tarifs sur demande

Renseignements

ima@uco.fr

02 41 81 67 13

uco.fr



« L'article L.6316-4 II du code du travail reconnaît la qualité de l'établissement d'enseignement supérieur au titre des 4 catégories d'actions concourant au développement des compétences. »

DIPLÔME
NATIONAL DE
MASTER
CONTRÔLÉ
PAR L'ÉTAT