SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Parcours Data sciences

Master | Mathématiques et applications

- Composante : Faculté des sciences
- Ouvert en alternance : Oui
- Formation accessible en : Formation continue, Formation en alternance
- Formation à distance : Non

Présentation

Ouvert en alternance uniquement en Master 2.

La data Science désigne une discipline à l'interface entre modélisation mathématique, statistique et informatique, née de la nécessité croissante de traiter et d'exploiter les données du big data. La data science est désormais l'outil essentiel d'aide à la décision dans des domaines d'activités extrêmement variés : banque, finance, assurance, e-commerce et grande distribution, communication et marketing, santé, agro-alimentaire, aéronautique et défense, internet des objets et télécoms, etc..
Le parcours Data Science (DS) du master mention Mathématiques et Applications est une formation de niveau un (Bac+5). Il vise à former des cadres data-scientists capables de mettre en œuvre les techniques mathématiques et informatiques inhérentes à ce métier, possédant en outre des compétences métiers propres aux secteurs d'activités visés par le choixd'options.

Brochure M1 - 24/25

Brochure M2 - 24/25

Objectifs

Le master Data Science (DS) est une formation en deux ans qui débouche sur le diplôme national de Master mention Mathématiques et Applications, parcours Data Science. A l'issue de la formation, leou la diplômé(e) possède :
Des compétences en mathématiques. Le diplômé maîtrise les méthodes de l'analyse statistique et algorithmique de l'information, qu'elles soient classiques (datamining, classification, ..) ou spécifiques au big data (machine learning et deep learning, ..), ainsi que les méthodes associées d'optimisation. Le diplômé est en capacité de modéliser les processus aléatoires, de
les simuler et de confronter le modèle aux données statistiques du problème.
Des compétences en informatique. Le diplômé du master dispose des compétences relatives aux outils classiques d'analyse des données (R, Python,..), de data management (SGBDR et moteur de stockage SQL,..) et plus spécifiques

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

aux données de grandes dimensions et/ou non structurées : MapReduce et environnement Hadoop/HDFS, entrepôts de données Hive, PIG et analyse de données, etc.. L'aptitude à la visualisation des données de grandes dimensions, images et graphes complète ce volet de compétences.
Des aptitudes professionnelles. Le diplômé du master sait définir un projet, ses objectifs et son contexte, les modalités de réalisation et d'évaluation des actions, leurs priorités et leur planning. Il sait utiliser les technologies de l'information et de la communication, effectuer une recherche d'information à partir de sources diverses, organiser une veille technologique. Il a une bonne capacité de communication, une bonne maîtrise de l'anglais scientifique et technique (certification), et sait rédiger clairement une note ou un rapport selon des supports de communication adaptés.
Des compétences métiers. Suivant le choix d'option, le diplômé possède des aptitudes spécifiques au traitement et à l'analyse des données de la biologie (données omiques notamment), ou celles des entreprises dédiées au management du risque ou/et à l'optimisation des actions.

Savoir-faire et compétences

La qualité de la recherche française en mathématiques fondamentales et appliquées est mondialement reconnue : suivant les critères choisis, elle se place du premier au troisième rang mondial. Dans ce cadre, la recherche en mathématique du laboratoire LAREMA de l'Université d'Angers (62 membres dont 40 permanents), associé au CNRS et partenaire du Labex Lebesgue, se distingue par son excellence. Aussi, les étudiants du Master DS ont l'assurance de bénéficier des connaissances et des innovations les plus récentes, celles à même d'intéresser les entreprises dans leur stratégie compétitive.

L'Université d'Angers est reconnue par ses résultats en matière de taux de réussite et d'insertion professionnelle de ses 22 700 étudiants : sur ces deux points, les enquêtes ministérielles la situent aux toutes premières places des universités françaises. Les étudiants du Master DS ont l'assurance d'un accompagne-ment performant de leurs études jusqu'à leur insertion professionnelle.

Angers et son agglomération, ville étudiante par excellence (plus de 38 000 étudiants), apparaît dans les enquêtes nationales comme étant l'une des villes les plus attractives dans ce domaine : vitalité de la vie étudiante, qualité et modération des prix du logement étudiant, facilité de déplacement, cadre de vie, etc.. En résumé, les étudiants du Master DS ont l'assurance d'une qualité de vie et d'étude particulièrement propice à leur réussite et à leur insertion professionnelle.

Organisation

Ouvert en alternance

Type d'alternance : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Uniquement en Master 2.

Stages

Master 1 - Stage facultatif (période Juin - Août)

Master 2 - Stage obligatoire 5/6 mois (Mars-Aoüt)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

Admission

Conditions d'admission

Master 1 : s'informer à partir du 29 janvier et candidater du 26 février au 24 mars 2024 sur la plateforme nationale Trouver mon master
Master 2 : candidater en ligne, sur la plateforme eCandidat, accessible à l'adresse https://e-candidature.univ-angers.fr. Phase candidature du 6 mai au 12 juin 2024

Public cible

Le master Data Science est à capacité limitée et l'admission en première (M1-DS) et deuxième année (M2-DS) du master est sélective. En dehors des qualités académiques, le recrutement accorde une part importante à la motivation des candidats. La validation du M1-DS entraîne l'admission de droit en M2-DS.

Formation initiale. Le M1-DS s'adresse en priorité aux étudiants diplômés d'une licence de Mathématiques, d'une licence de Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (parcours Mathématiques appliquées), ou d'un niveau équivalent. Sous réserve d'un niveau suffisant en mathématique, les dossiers d'étudiants ayant eu un parcours plus dirigé vers l'informatique sont considérés avec intérêt. Les droits d'inscription sont fixés par arrêté ministériel (droits ministériels : 243 € en 2019-2020, en M1 et M2).

Formation continue. Les candidatures relevant de la formation continue sont les bienvenues et considérées avec la plus grande attention. Le tarif 2020-2021 est fixé à 6000 € en M2-DS (hors droits ministériels), pour lequel un ensemble de financements est disponible. (Se renseigner auprès de la Direction de la Formation Continue).

Les pré-requis à l'entrée du M1-DS couvrent le programme classique d'une Licence de Mathématiques ou tout autre programme européen ou international équivalent. Outre l'aptitude mathématique, une connaissance et une pratique de base d'outils de programmation sont recommandées (Python, Scilab, C et/ou R par exemple). L'acquis du certificat C2i-1 d'informatique est apprécié. Le diplôme de master visant des compétences en anglais certifiées de niveau B2 du CECRL, un niveau minimal B1 dans cette langue est recommandé à l'entrée du M1-DS. L'enseignement se faisant essentiellement en français, un niveau minimal B2 certifié en français est exigé des étudiants internationaux à l'entrée du M1-DS.

Et après

Poursuite d'études

Les très bons étudiants peuvent poursuivre par une thèse de doctorat, en particulier dans le cadre d'une convention de partenariat avec une entreprise.

Insertion professionnelle

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

Les diplômés du master Data Science (DS) occupent des emplois de cadre Data scientist (ou Data miner, Data analyst, etc..) couvrant un large spectre de secteurs d'activités, touchant aussi bien au domaine industriel qu'à celui du tertiaire.
Sont plus particulièrement visés :
- Option données biologiques : secteurs de la santé, de la pharmacie, la bio-industrie, l'agro-industrie, les laboratoires de type Inserm, Cirad, Institut Pasteur, CEA, etc ..
- Option données numériques : tout secteur tel que sociétés de conseil en gestion des entreprises ou spécialisées en datamining, de la grande distribution, les grandes banques et compagnies d'assurances, etc..
Selon l'APEC, la rémunération des Data scientists se situe entre 32 et 40 keuros brut/ an en début de carrière. Les enquêtes insertion récentes montrent une excellente insertion professionnelle au niveau cadre, pour un salaire moyen brut mensuel de 2600 Euros (hors primes et 13ème mois).
Le master est essentiellement à visée professionnelle.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique M1

Gilles Stupfler

gilles.stupfler@univ-angers.fr

Responsable pédagogique M2

Fabien Panloup

fabien.panloup@univ-angers.fr

Contact administratif

Master 1 Master 2 Data science

m1m2ds.sciences@contact.univ-angers.fr

Alternance Relations Extérieures UFR Sciences

re.sciences@contact.univ-angers.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

Programme

Organisation

ALTERNANCE EN MASTER DATA SCIENCE
Le M2-DS est ouvert à l'alternance, en apprentissage et contrat de professionnalisation. Bien que non obligatoire (stage long possible en M2-DS), ce format de formation est recommandé. Contactez les responsables de la formation pour plus d'informations et connaître les entreprises qui nous ont accordé leur confiance. (Attention : certaines recrutent près de 8 mois à l'avance et exigent un stage préalable en fin de M1-DS).

M1 | Data sciences

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Mathématiques	Bloc				
UE1 - Analyse Numérique Matricielle	UE				5
Analyse Numérique Matricielle	Matière	16h	12h	12h	
UE2 - Optimisation Non-Linéaire	UE				5
Optimisation Non-Linéaire	Matière	16h	12h	12h	
UE3 - Statistique	UE				6
Statistique	Matière	32h	16h		
UE4 - Modélisation Stochastique 1	UE				6
Modélisation Stochastique 1	Matière	24h	12h	12h	
Bloc Numérique et Informatique	Bloc				
UE5 - POO et Taitement des données en Python - Mise à Niveau Logiciels et Systèmes	UE				6
POO et Traitement des Données en Python	Matière	12h		36h	
Mise à Niveau Logiciels et Systèmes	Matière			16h	0
Bloc Culture d'Entreprise	Bloc				
UE6 : Anglais / Communication Scientifique / Droit et données numériques	UE				2
Anglais 1	Matière			16h	
Communication Scientifique	Matière			3h	0
Droit et données numériques	Matière	4h			

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Mathématiques	Bloc				
UE1 - Datamining et Classification	UE				5
Datamining et Classification	Matière	20h	12h	16h	
UE2 - Modèles de Régression	UE				4
Modèles de Régression	Matière	18h	10h	16h	

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

UE3 - Modélisation Stochastique 2	UE				4
Modélisation Stochastique 2	Matière	16h	12h	12h	
Bloc Numérique et Informatique	Bloc				
UE4 -Bases de Données Relationnelles	UE				6
Bases de Données Relationnelles	Matière	20h		36h	
Bloc Culture d'Entreprise	Bloc				
UE5 : Anglais 2 / Insertion professionnelle / T.E.R / Satge Facultatif	UE				7
Anglais 2	Matière			16h	
Insertion Professionnelle	Matière			4h	0
Travail d'Étude et de Recherche	Matière		3h		
Stage Facultatif	Matière				0
Bloc Métiers	Bloc				
UE6 : au choix de l'étudiant 1 parmi 2	UE				4
Option 1 : Introduction à la Génomique	Matière	20h		12h	
Option 2 : Datamining et Économie	Matière	14h	12h		

M2 | Data sciences

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE 1 : Statistique en Grande Dimension et Apprentissage	UE				6
Statistique en Grande Dimension et Apprentissage	Matière	24h	16h	16h	6
UE 2 : Introduction à l'analyse du signal en temps discret	UE				4
Introduction à l'analyse du signal en temps discret	Matière	16h	12h	8h	4
UE 3 : Séries Chronologiques et Applications	UE				6
Séries Chronologiques et Applications	Matière	24h	12h	16h	6
UE 4 : Numérique et informatique	UE				6
Informatique pour le Big Data	Matière	24h		32h	6
UE 5 : Culture d'entreprise	UE				3
Anglais	Matière			16h	2
Communication	Matière			6h	1
UE 6 : Métiers	UE				5
Stat. et Science des données pour la biologie I	Matière	16h		20h	5
Économétrie de l'Évaluation I	Matière	14h	12h		5

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE 1 : Culture d'entreprise	UE				7
Conférences professionnelles et création d'entreprise	Matière	23h			
3-PE	Matière		8h		
Projet Annuel Tutoré	Matière				7

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024

UE 2 : Métiers	UE				5
Traitement d'images	Matière	12h		12h	3
Stat. et Science des données en biologie İİ	Matière	8h		8h	2
Eco : Économétrie de l'Évaluation 2	Matière	14h	12h		2
UE 3 : Stage - Alternance	UE				18
Stage	Bloc				
Stage	Matière				18
Suivi de stage	Matière				
Alternance	Bloc				
Alternance	Matière				18
Suivi d'alternant	Matière				

İnformations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 août 2024