Université de Strasbourg

MASTER - Informatique

Sciences des données et systèmes complexes (SDSC)

Langue du parcours			Français
ECTS			120 ECTS
Volume horaire			
TP : 0h	TD : 0h	CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale			Oui
Formation continue			Non
Apprentissage			Non
Contrat de professionnalisation			Non
Stage : (durée en semaines)			21.5

Pré-requis obligatoires

- Admission uniquement sur dossier pour tout étudiant titulaire d'une licence mention informatique obtenue dans une université française ou équivalent : l'entrée en master s'effectue sur la base d'un dossier présentant l'ensemble du parcours de formation suivi par l'étudiant et son projet professionnel. Ce dossier est examiné par la commission pédagogique.
- Admission sur dossier et entretien pour tout étudiant titulaire d'une licence professionnelle mention informatique obtenue dans une université française ou équivalent : l'entrée en master s'effectue sur la base d'un dossier présentant l'ensemble du parcours de formation suivi par l'étudiant et son projet professionnel suivi d'un entretien avec le responsable pédagogique du Master. Ce dossier et le compte-rendu de la discussion, sont examinés par la commission pédagogique.

Par ailleurs, pour les candidats dont la langue maternelle n'est pas le français, un niveau attesté (minimum C1) au TCF est requis.

Objectifs du parcours

Le phénomène du Big Data a fait émerger le nouveau métier de Spécialiste en Sciences des Données ou Data Scientist, à l'interface entre les méthodes informatiques et les outils d'intelligence artificielle, les systèmes complexes, et les besoins des utilisateurs finaux consommateurs de ces masses de données. L'objectif du Master SDSC est de répondre à la demande croissante de tels spécialistes, capables de développer et de mettre en œuvre des méthodes d'analyse de données massives et de modélisation de systèmes complexes. La formation s'appuie sur les compétences des équipes de recherche du laboratoire ICube, Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie.

Compétences à acquérir

Aux compétences générales des ingénieurs en informatique, s'ajoute une expertise dans le domaine du big data : analyse de modèles de données complexes ; déploiement d'architectures big data pour l'exploitation de données massives, distribuées et hétérogènes ; modélisation de systèmes complexes et industriels ; mise en oeuvre de méthodologies d'apprentissage automatique, d'extraction de connaissances et d'intelligence artificielle ; développement d'outils pour l'aide à la décision ; optimisation de problèmes inverses par l'utilisation d'algorithmes stochastiques massivement parallèles ; protection et valorisation des données.

Poursuite d'études

- Ingénieur de recherche et développement en extraction et gestion des connaissances,
- Chercheur en science des données et systèmes complexes,
- Analyste de données massives (datascientist / dataminer),
- Développeur de systèmes décisionnels (data warehouse, business intelligence),
- Ingénieur ou chercheur en apprentissage et modélisation de systèmes complexes (deep learning),
- Ingénieur ou chercheur en intelligence artificielle,
- Ingénieur ou chercheur en optimisation numérique,
- Ingénieur ou chercheur en données biologiques et médicales,
- Administrateur d'architectures big data,
- Responsable de la protection et de la conformité des données…

Code ROME

- M1803 - Direction des systèmes d'information

Contact

Stella Marc-Zwecker : stella@unistra.fr

Master 1 - Sciences des données et systèmes complexes (SDSC)

Semestre 1 SDSC

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Compilation	6 ECTS	24 h		24 h	12 h		
Sécurité	3 ECTS	6 h	12 h		12 h		
Algorithmique avancée	3 ECTS	16 h		20 h			
Fondements statistiques pour la science des données	3 ECTS		20 h		10 h		
Modèles de connaissances et web sémantique	3 ECTS		20 h		10 h		
Apprentissage et fouille de données	3 ECTS		20 h		10 h		
Systèmes complexes et optimisation stochastique massivement parallèles	3 ECTS		20 h		10 h		
Conduite de projets	3 ECTS	14 h		6 h	8 h		
Langue S1	3 ECTS			16 h			
Anglais - S1 Master				16 h		60 h	

Semestre 2 SDSC

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Algorithmes distribués	6 ECTS	24 h		24 h	12 h		
Programmation avancée	3 ECTS	16 h			12 h		
Calculabilité et complexité	3 ECTS	12 h		14 h			
Travail d'étude et de recherche (TER)	6 ECTS	16 h		4 h			
Algorithmes du texte et recherche d'information	3 ECTS		26 h		4 h		
Intelligence collective et apprentissage profond	3 ECTS		16 h		14 h		
Entrepôts de données et informatique décisionnelle	3 ECTS		20 h		10 h		
Approches non supervisées et données massives	3 ECTS		20 h		10 h		

Master 2 - Sciences des données et systèmes complexes (SDSC)

Semestre 3 SDSC

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Certification du logiciel	3 ECTS	16 h		6 h	8 h		
Projet Master	6 ECTS	26 h					
Traitement et données réparties	3 ECTS		20 h		10 h		
Protection de données et sécurité des systèmes complexes	3 ECTS		18 h		12 h		
Sciences des données appliquées aux nouveaux défis	3 ECTS		18 h		12 h		
Bioinformatique	3 ECTS		30 h				
Vie professionnelle	6 ECTS	18 h	32 h	2 h	14 h		
Qualité et ERP			12 h		14 h		
Droit		18 h		2 h			
Communication			20 h				
Langues S3	3 ECTS						
Anglais - S3 Master				16 h		60 h	

Semestre 4 SDSC

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Accompagnement de stage	3 ECTS	26 h					
Stage de Master 2	27 ECTS						21.5 sem