



# Master Informatique

## Sciences des données et systèmes complexes (SDSC)

### Présentation

Le master mention informatique forme des cadres capables d'appréhender un problème informatique complexe, en termes scientifiques, d'ingénierie ou d'organisation, de l'abstraire et de constituer et diriger une équipe dans le but de le résoudre. Il initie à la recherche, à des fins de poursuite en doctorat, d'insertion dans des équipes de recherche et développement publiques ou privées, et de création ou d'enrichissement d'entreprises innovantes.

### Objectifs

Le parcours SDSC forme des informaticiens spécialistes en sciences des données et des systèmes complexes, et en intelligence artificielle. L'accent est mis sur les algorithmes et les techniques d'apprentissage machine, d'apprentissage profond, de fouille de données, de gestion et d'extraction de connaissances. L'équilibre entre contenus théoriques et aspects pratiques permet aux diplômés de s'insérer rapidement sur le marché de l'emploi, ou de poursuivre en recherche dans le cadre d'un doctorat.

### Métiers visés

- Data scientist, data miner, ingénieur expert en intelligence artificielle (apprentissage machine, "deep learning").
- Concepteur de systèmes décisionnels (entrepôts de données, "business intelligence").
- Administrateur d'architectures "big data", spécialiste en gestion et protection de données massives et distribuées.

### Les + de la formation

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.

### Critères de recrutement

Admission sur dossier pour tout étudiant titulaire d'une licence mention informatique obtenue dans une université française ou équivalent.

Moyennes et classements dans le cursus informatique (L1, L2 et L3). Notes dans les matières de logique, informatique théorique, bases de données, statistiques, intelligence artificielle. Lettre de motivation et avis de poursuite d'études du responsable de la licence.

### Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez [la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg](#).

Pour obtenir des recommandations de la Commission pédagogique concernant la

Composante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">UFR de mathématique et d'informatique</a></li> </ul>
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Français</li> <li>• Anglais</li> </ul>
Niveau d'entrée	BAC +3
Durée	2 ans
ECTS	120
Volume global d'heures	1025
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FI (Formation initiale)</li> </ul>
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">RNCP39278 : Master Informatique</a></li> </ul>
Lieu	Pole API - Batiment J - boulevard Sébastien brant - 67400 ILLKIRCH
Campus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campus Illkirch-Graffenstaden</li> </ul>
Code ROME	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Direction des systèmes d'information</a></li> <li>• <a href="#">Études et développement informatique</a></li> <li>• <a href="#">Expertise et support technique en systèmes d'information</a></li> <li>• <a href="#">Administration de systèmes d'information</a></li> <li>• <a href="#">Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information</a></li> </ul>
Stage	Obligatoire
Stage à l'étranger	Possible
Alternance	Non

### Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

[Consulter la rubrique Aménagements pour profils spécifiques du site Unistra](#)

### Droits de scolarité

[Pour consulter les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.](#)

manière de présenter votre CV et votre lettre de motivation dans un dossier de candidature en 1<sup>ère</sup> année de Master, consultez [la page dédiée](#) sur le site de l'UFR.

## Prérequis obligatoires

Très bon niveau général en informatique et bon niveau dans les matières de logique, informatique théorique, bases de données, statistiques, intelligence artificielle.

Pour les candidats dont la langue maternelle n'est pas le français, un niveau C1 au TCF est fortement recommandé. Non demandé pour les étudiants déjà inscrits dans une université francophone.

## Stage

### Stage en France

Durée du stage : 750h minimum, 924h maximum en France

Période du stage : février-août

### Stage à l'étranger

Durée du stage : 750h minimum

Période du stage : février-août

## Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs de la discipline (74%) et d'intervenants professionnels (26%).

## Contacts

### Responsable(s) de parcours

- [Stella Marc-Zwecker](#)

### Autres contacts

Responsable de parcours : [dptinfo-responsable-master-sdsc@unistra.fr](mailto:dptinfo-responsable-master-sdsc@unistra.fr)

[Scolarité](#)

# Programme des enseignements

## Sciences des données et systèmes complexes (SDSC)

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

Semestre 1 SDSC					
		CM	TD	TP	CI
UE Compilation	6 ECTS	-	-	-	-
Compilation		24h	24h	12h	-
UE Algorithmique avancée	3 ECTS	-	-	-	-
Algorithmique avancée		16h	20h	-	-
UE Sécurité	3 ECTS	-	-	-	-
Sécurité		6h	12h	12h	-
UE Calculabilité et complexité	3 ECTS	-	-	-	-
Calculabilité et complexité		12h	14h	-	-
UE Programmation parallèle	3 ECTS	-	-	-	-
Programmation parallèle		14h	-	12h	-
UE Science des données et apprentissage	6 ECTS	-	-	-	-
Science des données et apprentissage		-	-	24h	36h
UE Fondements statistiques pour la science des données	3 ECTS	-	-	-	-
Fondements statistiques pour la science des données		-	-	10h	20h
UE Modélisation de connaissances	3 ECTS	-	-	-	-
Modélisation de connaissances		-	-	10h	20h

Semestre 2 SDSC					
		CM	TD	TP	CI
UE Algorithmes distribués	6 ECTS	-	-	-	-
Algorithmes distribués		24h	24h	12h	-
UE Programmation avancée	3 ECTS	-	-	-	-
Programmation avancée		16h	-	12h	-
UE Architecture des logiciels	3 ECTS	-	-	-	-
Architecture des logiciels		14h	-	16h	-
UE Travail d'étude et de recherche	6 ECTS	-	-	-	-
Travail d'étude et de recherche (TER)		16h	4h	-	-
UE Apprentissage profond pour données numériques	6 ECTS	-	-	-	-
Apprentissage profond pour données numériques		20h	-	20h	20h
UE Données complexes	6 ECTS	-	-	-	-
Données complexes		-	-	24h	36h

Semestre 3 SDSC					
		CM	TD	TP	CI
UE Traitements et données large échelle	3 ECTS	-	-	-	-
Traitements et données large échelle		6h	12h	6h	6h
UE Langue S3	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
UE Entreposage et protection des données massives distribuées	6 ECTS	-	-	-	-
Entreposage et protection des données massives distribuées		-	-	18h	42h
UE Apprentissage collaboratif	3 ECTS	-	-	-	-
Apprentissage collaboratif		-	-	14h	16h
UE Bioinformatique	3 ECTS	-	-	-	-
Bioinformatique		-	-	4h	26h
UE Projet de Master	6 ECTS	-	-	-	-
Projet de Master		26h	-	-	-
UE Vie professionnelle	6 ECTS	-	-	-	-
Impact environnemental du numérique		14h	6h	-	-
Droit		18h	2h	-	-
Communication		-	-	-	20h
Entrepreneuriat		-	-	-	6h

Semestre 4 SDSC					
		CM	TD	TP	CI
Accompagnement de stage	3 ECTS	-	-	-	-
Accompagnement de stage		26h	-	-	-
Stage M2 SDSC		-	-	-	-