



## MASTER

MENTION

### Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises (MIAGE)

PARCOURS-TYPE

### Ingénierie des Données et Apprentissage (IDA)



Code RNCP : 31471

120 crédits - 4 semestres

RESPONSABLES PÉDAGOGIQUES :

**Sylvain CUSSAT-BLANC**, Maître de conférences  
**Franck RAVAT**, Professeur des universités

CANDIDATURES :

Toutes les informations sur :

[www.ut-capitole.fr/formations/s-inscrire/](http://www.ut-capitole.fr/formations/s-inscrire/)


Formation initiale



Formation continue



Formation ouverte à distance



Formation en alternance

#### PRESENTATION

Suite à l'essor des données massives (« big Data »), les entreprises sont actuellement confrontées à la multiplication des données hétérogènes internes et externes. Ce contexte induit un nouveau management des organisations qui se traduit par le développement d'entreprises pilotées par les données (« Data Driven Companies »). Ces organisations cherchent désormais à exploiter les données à leur disposition pour aiguiller leur stratégie et leur développement.

L'objectif du parcours-type IDA (Ingénierie des Données et Apprentissage) est de former des cadres permettant d'accompagner ces entreprises dans leur pilotage en se basant sur de nouvelles technologies analytiques. Plus précisément, ce parcours apporte aussi bien des compétences orientées données qu'apprentissage automatique (« Machine Learning »). D'un point de vue données, l'objectif est de pouvoir gérer tout le cycle de la donnée (intégration, modélisation, gestion de données volumineuses et hétérogènes, interrogation et analyses) ainsi que sa gouvernance (méta modélisation, qualité des données...). D'un point de vue apprentissage automatique, l'objectif est de maîtriser différents modèles et de proposer aux entreprises le modèle le plus adapté aux besoins tout en garantissant sa qualité. Ils seront amenés à prendre en charge des projets d'informatisation du système d'information, de la définition des besoins jusqu'à leur réalisation, dans un contexte fortement évolutif. L'aspect sociétal du traitement des données sera aussi au cœur du master avec des cours d'éthiques (données et traitements) et Green IT.

Cette formation est proposée en **alternance** (contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation).

#### COMPÉTENCES ET METIERS VISES

##### COMPÉTENCES :

Le parcours-type IDA du Master MIAGE apporte les bases théoriques et les compétences technologiques permettant de :

- Evaluer les besoins, les implications de nouvelles solutions informatiques, identifier les méthodes et standards possibles dans le cadre d'un management orienté données ; Comprendre et appliquer les méthodologies, outils et processus permettant de gérer des projets ;
- Définir les solutions informatiques les plus adaptées aux besoins des utilisateurs ; Concevoir et développer une application conforme aux spécifications requises par sélection ou proposition d'architectures logicielles ;
- Définir une politique de gouvernance des données ; développer des applications orientées données quel que soit l'environnement technologique ; Gérer les données d'une organisation et de leur mise à disposition
- Concevoir, développer, qualifier et expliciter les modèles d'apprentissage automatique

Pour plus d'informations, consultez la fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) du master mention MIAGE sur le site France compétences : <http://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/31471/>

##### MÉTIER VISÉS :

Le parcours-type IDA du Master MIAGE forme des cadres de haut niveau situés à l'interface des technologies centrées données et, de la gestion et de l'organisation pouvant exercer les fonctions suivantes :

- Chief Data Officer, Data Manager, Data Architect, Data Stewart
- Ingénieur Big Data, Architecte Big Data,
- Data analyst, Ingénieur en Machine Learning
- Ingénieur d'Etudes, Ingénieur Analyste, Ingénieur des Systèmes d'Information

## ADMISSION – CANDIDATURE EN PREMIERE ANNEE DE MASTER

L'admission en première année de master dépend des capacités d'accueil et est subordonnée à l'examen du dossier et éventuellement à un entretien pour les étudiants pré-sélectionnés.

Le dépôt des candidatures s'effectue sur la plateforme nationale des masters : <https://www.monmaster.gouv.fr/>

Les capacités d'accueil, les attendus et critères généraux d'examen des candidatures sont disponibles sur le site de l'Université :

<https://www.ut-capitole.fr/capacitesdaccueil-modalitesd admission>

## ADMISSION – CANDIDATURE EN SECONDE ANNEE DE MASTER

Droit à poursuite d'études :

Pour les étudiants qui ont validé une première année (master 1) de l'un des masters de l'université Toulouse Capitole, l'accès en seconde année de master (master 2) est de droit dans l'un au moins des parcours de la même mention.

La poursuite d'études de la première à la seconde année de master s'effectue de plein droit au sein du même parcours, sous réserve de l'accomplissement des formalités de demande d'inscription (candidature sur le site de l'Université via le téléservice eCandidatures).

Dans le cas des formations de master offrant plusieurs parcours de master 2 au sein de la même mention, l'orientation des étudiants entre les différents parcours de master 2 tient compte, d'une part, du projet de chaque étudiant, des acquis de sa formation initiale ou de ses compétences et, d'autre part, des caractéristiques des parcours. Les inscriptions sont prononcées par le Président de l'université dans la limite des capacités d'accueil, après avis d'une commission pédagogique dont il désigne les membres. Chaque étudiant se voit proposer une inscription dans l'un au moins des parcours de master de la mention au sein de laquelle il a validé son master 1.

Réorientation :

L'inscription d'un étudiant qui a validé son master 1 à l'université Toulouse Capitole et souhaite poursuivre sa formation dans une autre mention de master proposée par l'établissement est subordonnée à la vérification par le responsable de la formation dans laquelle l'inscription est demandée que les unités d'enseignement déjà acquises sont de nature à lui permettre de poursuivre sa formation en vue d'obtenir le master.

L'inscription d'un étudiant qui a validé un master 1, quelle que soit la mention, dans un établissement d'enseignement supérieur autre que l'université Toulouse Capitole, est subordonnée à la vérification, par le responsable de la formation dans laquelle l'inscription est demandée, que les unités d'enseignement déjà acquises dans son établissement d'origine sont de nature à lui permettre de poursuivre sa formation en vue de l'obtention du diplôme de master.

## PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

En 1<sup>ère</sup> année de master, la formation se déroule sur une durée de 12 mois de septembre N à septembre N+1 et comporte un total de 456 heures d'enseignement (hors stage et mission en entreprise).

Nature des enseignements	Période	Libellé des enseignements	Heures CM-TD	Heures CM	Heures TD	ECTS
<b>Bloc</b>		<b>CONCEVOIR UN SI</b>				<b>6</b>
UE	S1	Modélisation du SI	48			6
<b>Bloc</b>		<b>CONCEVOIR, DEVELOPPER ET MAINTENIR UN LOGICIEL</b>				<b>11</b>
UE	S1	Algorithmique et programmation Python	48			6
UE	S2	Intégration de données	48			5
<b>Bloc</b>		<b>CONSEILLER</b>				<b>5</b>
UE	S2	Gouvernance des SI	39			5
<b>Bloc</b>		<b>EXPLOITER LES DONNEES</b>				<b>6</b>
UE	S1	Bases de données relationnelles	30			4
UE		Administration des bases de données	21			2
<b>Bloc</b>		<b>PILOTER UN PROJET NUMERIQUE</b>				<b>4</b>
UE	S1	Gestion de projet	33			4
<b>Bloc</b>		<b>DECIDER PAR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE</b>				<b>9</b>
UE	S1	Fondamentaux de l'apprentissage	36			6
UE	S2	Machine learning	36			3
<b>Bloc</b>		<b>REPRESENTER LES DONNEES PAR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE</b>				<b>3</b>
UE	S2	Bases de Données NoSQL	30			3
<b>Bloc</b>		<b>DEVELOPPER ET INTEGRER DES SAVOIRS HAUTEMENT SPECIALISES</b>				<b>4</b>
UE	S2	Droit du numérique		15		1
UE	ANNUEL	Projet intégratif				3
<b>Bloc</b>		<b>COMMUNICATION SPECIALISEE POUR LE TRANSFERT DES CONNAISSANCES</b>				<b>4</b>
UE	ANNUEL	Communication en anglais			30	3
UE	S2	Communication			15	1
<b>Bloc</b>		<b>APPUI A LA TRANSFORMATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE (pro)</b>				<b>7</b>
UE	S2	Mission en entreprise FI : Stage (2 mois minimum) FA : Mission en entreprise				7
<b>Bloc</b>		<b>USAGES AVANCES ET SPECIALISES DES OUTILS NUMERIQUES (pro)</b>				<b>1</b>
UE	S2	Outils numériques				1
		<b>HORS BLOC DE COMPETENCES</b>				
UE	ANNUEL	Conférences		27		
		Bonifications (4x1%)				
		Sport, activités artistiques, engagement citoyen, module vie pro, orchestre, parrainage d'étudiants étrangers				
		<b>TOTAL ANNEE</b>	<b>369</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>60</b>

En 2<sup>nd</sup>e année de master, la formation se déroule sur une durée de 12 mois de septembre N à septembre N+1 et comporte un total de 450 heures d'enseignement (hors stage et mission en entreprise). La formation est organisée de manière annuelle.

Nature des enseignements	Période	Libellé des enseignements	Heures CM-TD	Heures CM	Heures TD	ECTS
<b>Bloc</b>		<b>CONCEVOIR UN SI</b>				<b>5</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Architecture Big Data Analytics	48			5
<b>Bloc</b>		<b>CONCEVOIR, DEVELOPPER ET MAINTENIR UN LOGICIEL</b>				<b>8</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Démarche de projet agile	30			3
<b>UE</b>		Développement d'applications internet	48			5
<b>Bloc</b>		<b>CONSEILLER</b>				<b>2</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Stratégie d'entreprise	21			1
<b>UE</b>		Recherche et Innovation	15			1
<b>Bloc</b>		<b>PILOTER UN PROJET NUMERIQUE</b>				<b>3</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Management de projet agile	30			3
<b>Bloc</b>		<b>DECIDER PAR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE</b>				<b>8</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Deep learning	48			5
<b>UE</b>		Data story telling	39			3
<b>Bloc</b>		<b>REPRESENTER LES DONNEES PAR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE</b>				<b>5</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Big data	48			5
<b>Bloc</b>		<b>ADOPTER UNE DEMARCHE ETHIQUE POUR LES DONNEES ET L'APPRENTISSAGE</b>				<b>6</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Éthique de l'IA	30			3
<b>UE</b>		Green IT	36			3
<b>Bloc</b>		<b>COMMUNICATION SPECIALISEE POUR LE TRANSFERT DES CONNAISSANCES</b>				<b>2</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Communication en anglais			30	2
<b>Bloc</b>		<b>APPUI A LA TRANSFORMATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE (pro)</b>				<b>18</b>
<b>UE</b>	ANNUEL	Mission en entreprise				18
<b>Bloc</b>		<b>DEVELOPPER ET INTEGRER DES SAVOIRS HAUTEMENT SPECIALISES (pro)</b>				<b>3</b>
<b>UE</b>		Projet intégratif				3
		<b>HORS BLOC DE COMPETENCES</b>				
<b>UE</b>		Conférences		27		
		Bonifications (4x1%)				
		Sport, activités artistiques, engagement citoyen, orchestre, parrainage d'étudiants étrangers				
		<b>TOTAL ANNEE</b>	<b>393</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

## CONTACTS

### UNIVERSITÉ TOULOUSE CAPITOLE

2 rue du Doyen Gabriel Marty  
31042 Toulouse Cedex 9

### FORMATION CONTINUE / ALTERNANCE

Manufacture des Tabacs- Bat. Q  
21, allée de Brienne  
31042 Toulouse Cedex 9

#### Contact formation continue

Courriel : veronique.lemozy@ut-capitole.fr  
Tél. : 05 61 12 86 49

#### Contact alternance

Courriel : alternance.fcv2a@ut-capitole.fr  
Tél. : 05 61 12 87 14

### SCOLARITÉ INFORMATIQUE

Bureau MF 112 (Manufacture)  
Courriel : scolarite.informatique@ut-capitole.fr  
M1 : Tél. : 05 61 12 37 20  
M2 : Tél. : 05 61 12 86 53

### RESPONSABLES PEDAGOGIQUES

Sylvain CUSSAT-BLANC, Bureau MF 211  
Courriel : sylvain.cussat-blanc@ut-capitole.fr  
Franck RAVAT, Bureau MF 221  
Courriel : franck.ravat@ut-capitole.fr

### SUIO-IP

SERVICE UNIVERSITAIRE D'INFORMATION  
D'ORIENTATION ET D'AIDE  
À L'INSERTION PROFESSIONNELLE  
Préfabriqués – Parking Arsenal  
Courriel : suio-ip@ut-capitole.fr  
Tél. : 05 61 63 37 28

### BUREAU DES STAGES

Bâtiment Arsenal, 3<sup>ème</sup> étage, AR379  
Courriel : stages@ut-capitole.fr  
Tél. : 05 61 63 37 35