



# Parcours Bases de données et intelligence artificielle

Master Informatique



Composante  
UFR Sciences  
et Techniques

## Présentation

Le parcours Bases de Données Intelligence Artificielle (BDIA) est un des 3 parcours du master informatique porté par l'UFR Sciences et Techniques (les autres sont Image IA, Santé IA).

## Objectifs

L'objectif du parcours BDIA est de former des spécialistes capables de concevoir des solutions de gestion et d'analyse de données et plus particulièrement de traiter les problématiques liées aux données massives, hétérogènes et distribuées. Les compétences développées dans le master concernent à la fois des aspects liés à l'analyse de données tels que la fouille de données, l'IA symbolique et statistiques, le traitement du langage naturel ainsi que les problématiques d'éthique et de sécurité, mais également des aspects liés aux architectures logicielles (Cloud et Edge, middlewares, stream processing, etc.), au développement logiciel et à la représentation des connaissances.

## Compétences acquises

Structurer la gestion des données et des informations en fonction des besoins métiers et techniques, du contexte.

Mettre en place une analyse de données adaptée aux besoins métiers et aux caractéristiques des données.

Analyser et concevoir une architecture de système d'information.

Réaliser des solutions d'IA.

Piloter un projet de conception logicielle en relation avec les différents intervenants.

Communiquer sur le processus et le produit en utilisant les codes professionnels.

## Organisation

### Contrôle des connaissances

**# Modalités de contrôle des connaissances :**

**Les connaissances sont évaluées et les examens se déroulent dans le respect du Référentiel Commun des Etudes adopté le 18 décembre 2023 par le conseil d'administration de l'université de Bourgogne:**

**#Sessions d'examen:**

Cas spécifique de l'Anglais : l'évaluation de l'Anglais est basée sur le principe du Contrôle Continu Intégral (CCI) : il n'y a donc pas de contrôle terminal. Une épreuve de deuxième session (CT) est organisée pour les étudiants qui doivent repasser l'UE, et ses résultats remplacent ceux du CCI de première session.

**# Règle de compensation:** La compensation s'effectue entre les EC d'une même UE, entre les UE d'un me#me



semestre et entre les semestres de la même année universitaire.

# **Redoublement:** Le redoublement n'est pas de droit mais sur décision du jury.

---

## Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Master 2 : 3 jours entreprise, 2 jours université

---

## Stages

Stages

**Intitulé :** Master 2 : Stage obligatoire

**Durée :** 12 semaines minimum d'avril à septembre

---

## Admission

---

### Conditions d'accès

Pour la 1<sup>ère</sup> année de Master, l'examen de la candidature d'un étudiant porte sur

- son niveau académique notamment dans les matières fondamentales pour le master

mais aussi sur:

- la cohérence de son cursus et son projet professionnel
- l'adéquation de son profil et ses chances de réussite dans le master informatique
- en fonction également de la capacité d'accueil du master.

---

### Modalités de candidatures

**Pour les Master 1:** Les candidatures peuvent être déposées via le portail MonMaster et pour les candidats internationaux via le portail Campus France.

Les dossiers sont examinés par une commission pédagogique.

Les dates pour les candidatures Campus France sont définies au niveau national, et pour les candidatures sur le portail MonMaster.

**Pour le Master 2:** Les candidatures peuvent être déposées par le biais d'un dossier dématérialisé sur la plateforme E-candidat: <https://ecandidat.u-bourgogne.fr>

---

### Attendus / Pré-requis

**Le prérequis pour le master informatique 1<sup>ère</sup> année est une Licence Informatique ou équivalent.**

**Les pré-requis pour le master informatique 2<sup>ème</sup> année parcours BDIA :**

- un Master 1 à dominante informatique
- une maîtrise d'informatique
- un diplôme européen équivalent dans une spécialité informatique
- validation des acquis personnels et professionnels (VAPP)
- validation des études du supérieur (Reconnaissance des diplômes acquis en France ou à l'étranger)

Le diplôme peut être délivré par validation des acquis de l'expérience (VAE)

**Dans le cadre de la formation professionnelle le parcours BDIA est ouvert aux :**

- Salariés (CPF, plan de développement des compétences...)
- Demandeur d'emploi
- Financement à titre individuel

**En contrat de professionnalisation :**



- Moins de 26 ans et demandeurs d'emploi (26 ans et plus) inscrits au Pôle emploi

L'inscription à pôle emploi, n'est pas nécessaire pour les personnes :

- Qui terminent une année de cours dans le cadre de la formation initiale
- Qui terminent un stage professionnel avant l'entrée en formation
- Qui terminent un emploi la veille du jour de formation

Carte de séjour et autorisation de travail obligatoires pour les étrangers. Pour les résidents étrangers, il est conseillé d'anticiper les démarches auprès de l'ambassade de France pour obtenir ces documents.

**En contrat apprentissage** : jusqu'à 30 ans

## Et après

### Poursuite d'études

La poursuite d'étude est quasiment à 100%, une poursuite en M2 BDIA et M2 IIA et de façon un peu plus marginale en M2 SIA.

### Débouchés professionnels

Pour le parcours BDIA, les métiers visés sont les nouveaux métiers associés à l'essor des sciences de données comme data engineer, data scientist, data analyst, data steward, data manager, développeur Big Data, avec plus d'expérience data architect et data manager, mais aussi de manière plus traditionnelle expert décisionnel, administrateur de bases de données, analyste développeur d'applications centrées données, ingénieur d'études et de développement. Les thèses CIFRE sont proposées en particulier dans les domaines de l'analyse des données massives, de l'intelligence artificielle ou de la conception d'architectures de systèmes de gestion de données spécialisés (polystores, multistores, stream processing, etc.).

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable de formation 1re année

Sandrine LANQUETIN

✉ [sandrine.lanquetin@u-bourgogne.fr](mailto:sandrine.lanquetin@u-bourgogne.fr)

Responsable de formation 2e année

Eric LECLERCQ

✉ [eric.leclercq@u-bourgogne.fr](mailto:eric.leclercq@u-bourgogne.fr)

### Contact scolarité

Secrétariat Master 1

Delphine CHABANNE

✉ [secretariat\\_M1\\_Informatique@u-bourgogne.fr](mailto:secretariat_M1_Informatique@u-bourgogne.fr)

03 80 39 58 87

Secrétariat Master 2

Véronique MAGNIN

✉ [secretariat-m2-informatique-bdia@u-bourgogne.fr](mailto:secretariat-m2-informatique-bdia@u-bourgogne.fr)

03 80 39 59 87

### Campus

 Campus de Dijon



# Programme

## Organisation

Pour les non-alternants, les enseignements sont répartis sur la semaine entière et le stage facultatif est de 8 à 12 semaines (en juin/juillet ou août avant la rentrée)

Pour l'alternance, le rythme est de 2 jours à l'université (lundi/mardi) et 3 jours en entreprise, avec 3 semaines pleines de cours également. Durant les suspensions de cours, les étudiants sont en entreprise (CDD).

Le stage facultatif est de 8 à 12 semaines, en juin/juillet/août avant la rentrée.

## Master 1 informatique

### Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE obligatoires	UE						
UE1 - Réseaux et Cloud Computing	UE		18h	18h	10h		6 crédits
UE2 - Systèmes Distribués	UE		18h	14h	14h		6 crédits
UE3 - Algorithmique et Complexité	UE		18h	14h	14h		6 crédits
UE4 - Génie Logiciel et Environnement Professionnel	UE		10h	6h	8h		3 crédits
UE8 - Projet tuteuré 1	UE						3 crédits
parcours à choix : 1 parcours parmi 2	UE						
Parcours BDIA	UE						
UE5 - SGBD-Bases de données graphe	UE		14h	18h	14h		6 crédits
Parcours IIA	UE						
UE6 - Modélisation Géométrique	UE		10h	6h	8h		3 crédits
UE7 - Traitement d'images	UE		8h	6h	10h		3 crédits

### Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE obligatoires	UE						
UE9 - Anglais	UE			24h			3 crédits
UE10 - Codage et Cryptographie	UE		16h	18h	12h		6 crédits
UE11 - Conception Web Avancée	UE		8h	8h	8h		3 crédits
UE12 - Algorithmes fondamentaux de l'IA	UE		8h	8h	8h		3 crédits
UE13 - Projet tuteuré 2	UE						6 crédits
parcours à choix : 1 parcours parmi 2	UE						
Parcours BDIA	UE						
UE obligatoires	UE						
UE14 - Logique pour l'Informatique	UE		8h	10h	6h		3 crédits



UE15 - Analyse exploratoire et visualisation de données	UE	8h	8h	8h		3 crédits
UE à choix parcours BDIA (1 parmi 4)	UE					
UE18 - Programmation mobile	UE	6h	6h	14h		3 crédits
UE19 - Systèmes de gestion de documents	UE	8h	8h	8h		3 crédits
UE21 - Initiation à la Recherche	UE		6h			3 crédits
UE22 - Stage	UE					3 crédits
Parcours IIA	UE					
UE obligatoires	UE					
UE16 - Rendu Temps Réel	UE	8h	4h	12h		3 crédits
UE17 - Analyse d'Images	UE	8h	8h	8h		3 crédits
UE à choix (1 parmi 4)	UE					
UE18 - Programmation mobile	UE	6h	6h	14h		3 crédits
UE20 - Génération de Scènes Complexes	UE	8h	6h	10h		3 crédits
UE21 - Initiation à la Recherche	UE		6h			3 crédits
UE22 - Stage	UE					3 crédits

## Master 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE annuelles obligatoires	UE						
UE1 - Machine Learning et Deep Learning	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE2 - IA symbolique : Web sémantique, données ouvertes et liées	UE		18h	18h	14h		5 crédits
UE3 - IA neuro-symbolique	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE4 - Architectures et Middleware	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE5 - Persistance objet/relationnel	UE		7h	6h	12h		3 crédits
UE6 - Informatique Décisionnelle	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE7 - Data Mining	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE8 - Gestion des données massives	UE		18h	16h	16h		5 crédits
UE9 - Anglais	UE			25h			2 crédits
UE10 - Connaissance du Monde Professionnel	UE		13h	12h			2 crédits
UE11 - Projet tutoré ou Projet recherche	UE			7h			5 crédits
UE12 - Systèmes d'Information Géographique	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE13 - Sécurité des Données	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE14 - Cloud et Edge Computing	UE		9h	8h	8h		3 crédits
UE18 - Stage	UE						12 crédits
UE annuelles à choix	UE						
UE à choix : 1 parmi 3	UE						
UE15 - Traitement du Langage Naturel	UE		9h	8h	8h		2 crédits
UE16 - Programmation Mobile	UE		6h	10h	9h		2 crédits
UE17 - Initiation à la recherche	UE		6h				2 crédits