MASTER MIASHS | parcours Ingénierie continue pour les écosystèmes logiciels et données (ICE-LD)

Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales - MIASHS

Niveau d'étude visé
BAC +5

Diplôme
Master (LMD)

Domaine(s) d'étude
Informatique des organisations

Accessible en
Formation en alternance, VAE

Établissements
Université Toulouse - Jean Jaurès

Présentation

Objectifs

Le master **"Ingénierie continue pour les écosystèmes logiciels et données - ICE-LD"** apporte la nécessaire maîtrise des méthodes, techniques et outils de développement informatiques et de la gestion de données et de la connaissance. Il permet également la prise en compte de façon explicite des facteurs humains, sociétaux, psychologiques, culturels et légaux qui conditionnent le succès des projets de développement logiciels et orientés données.

Le rôle des futurs diplômés se situe essentiellement au niveau :

- de la conduite du développement logiciel sur l'ensemble de son cycle de vie (conception, développement,qualification, soutien, maintenance, exploitation, déclassement)
- de la mise en place et la prise en compte de l'évolution des projets de développement de systèmes informatique logiciels (architecture, environnement de développement, gestion des équipes, méthodes de travail...)
- de la construction des outils pour valoriser l'ensemble des données de l'entreprise
- de la mise en place de démarches pour l'analyse de données et l'extraction de connaissances

La pédagogie dans ce parcours est centrée sur des petits projets par discipline (logiciel et données) et un grand projet transversal qui permet d'illustrer l'ensemble des enseignements (ou un grand nombre) et de mettre en pratique, ou d'approfondir, les connaissances acquises (en allant des méthodes et des techniques aux outils, en passant par les compétences et spécificités SHS).

Ces pratiques sont favorisées par l'environnement et les moyens mis à disposition par le département Mathématique et Informatique de l'UT2J.

ICE-LD est une formation proposée uniquement en alternance et à vocation professionnelle (industrielle ou recherche) .

L'alternance contribue à consolider l'ambition professionnelle des apprenants et facilite l'insertion professionnelle. Les projets professionnels traités durant les séjours en entreprise ainsi que l'encadrement par un tuteur (université) et un maître de stage (entreprise) contribuent à transformer l'alternance en un outil pédagogique pour compléter l'enseignement universitaire.

Un volet initiation à la recherche propose des enseignements et des conférences permettant à la fois de présenter le paysage de la recherche, ses acteurs, ses outils et ses méthodes.

Un volet veille technologique, activité fondamentale dans le domaine de l'informatique, propose des enseignements et des conférences dédiés à des techniques et moyens de la mettre en oeuvre.

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 11 février 2026

Savoir-faire et compétences

Ingénierie du logiciel :

- analyser les besoins, concevoir, développer, déployer, opérer, faire évoluer en continue des applications et des systèmes informatiques tout en soutenant d'autres types d'activités comme la validation (vérification, évaluation, qualification, homologation, ...)

Données, connaissances et intelligence artificielle :

- collecter, stocker et traiter (structurer, valider) de grandes quantités de données potentiellement hétérogènes, tout en soutenant d'autres types d'activités comme la prise de décision et le génération de la connaissance

Coordonner des groupes d'expertises multi-sites :

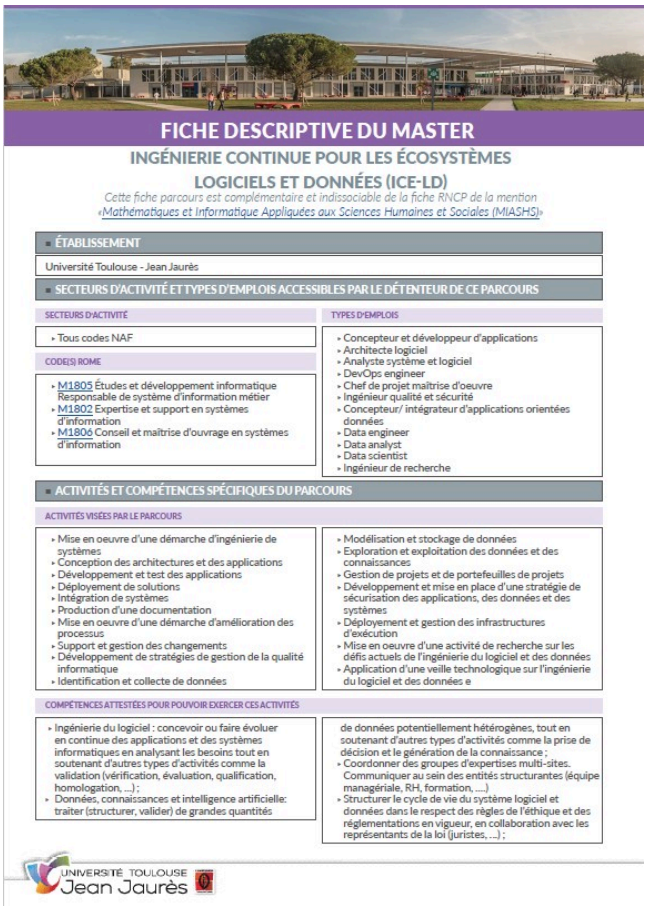
- communiquer au sein des entités structurantes (équipe managériale, RH, formation, ...).

Structurer le cycle de vie du système logiciel et données dans le respect des règles de l'éthique et des réglementations en vigueur, en collaboration avec les représentants de la loi (juristes, ...).

Prospecter des résultats de recherche . Analyser, synthétiser et présenter des résultats de recherche. Appréhender la vision et les évolutions de l'ingénierie du logiciel et des données.

Communiquer à des fins de formation ou de transfert de technologies , par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère (préférentiellement en anglais).

Fiche descriptive du master ICE-LD



FICHE DESCRIPTIVE DU MASTER

INGÉNIERIE CONTINUE POUR LES ÉCOSYSTÈMES LOGICIELS ET DONNÉES (ICE-LD)

Cette fiche parcours est complémentaire et indissociable de la fiche RNCP de la mention «Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales (MIASHS)»

ÉTABLISSEMENT

Université Toulouse - Jean Jaurès

SECTEURS D'ACTIVITÉ ET TYPES D'EMPLOIS ACCESSIBLES PAR LE DÉTENTEUR DE CE PARCOURS

SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Tous codes NAF

TYPES D'EMPLOIS

- Concepteur et développeur d'applications
- Architecte logiciel
- Analyste système et logiciel
- DevOps engineer
- Chef de projet maîtrise d'oeuvre
- Ingénieur qualité et sécurité
- Concepteur/ intégrateur d'applications orientées données
- Data engineer
- Data analyst
- Data scientist
- Ingénieur de recherche

CODE(S) ROME

- M1805 Études et développement informatique Responsable de système d'information métier
- M1802 Expertise et support en systèmes d'information
- M1806 Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES DU PARCOURS

ACTIVITÉS VISÉES PAR LE PARCOURS

- Mise en oeuvre d'une démarche d'ingénierie de systèmes
- Conception des architectures et des applications
- Développement et test des applications
- Déploiement de solutions
- Intégration de systèmes
- Production d'une documentation
- Mise en oeuvre d'une démarche d'amélioration des processus
- Support et gestion des changements
- Développement de stratégies de gestion de la qualité informatique
- Identification et collecte de données
- Modélisation et stockage de données
- Exploration et exploitation des données et des connaissances
- Gestion de projets et de portefeuilles de projets
- Développement et mise en place d'une stratégie de sécurisation des applications, des données et des systèmes
- Déploiement et gestion des infrastructures d'exécution
- Mise en oeuvre d'une activité de recherche sur les défis actuels de l'ingénierie du logiciel et des données
- Application d'une veille technologique sur l'ingénierie du logiciel et des données e

COMPÉTENCES ATTESTÉES POUR POUVOIR EXERCER CES ACTIVITÉS

- Ingénierie du logiciel : concevoir ou faire évoluer en continue des applications et des systèmes informatiques en analysant les besoins tout en soutenant d'autres types d'activités comme la validation (vérification, évaluation, qualification, homologation, ...) ;
- Données, connaissances et intelligence artificielle: traiter (structurer, valider) de grandes quantités de données potentiellement hétérogènes, tout en soutenant d'autres types d'activités comme la prise de décision et le génération de la connaissance ;
- Coordonner des groupes d'expertises multi-sites. Communiquer au sein des entités structurantes (équipe managériale, RH, formation, ...)
- Structurer le cycle de vie du système logiciel et données dans le respect des règles de l'éthique et des réglementations en vigueur, en collaboration avec les représentants de la loi (juristes, ...) ;

UNIVERSITÉ TOULOUSE Jean Jaurès

Admission

Conditions d'admission

- Vous devez avoir validé un bac + 3 (180 ECTS) et devez déposerune demande d'admission sur la plateforme nationale Mon Master .
- **Pour les étudiant·e·s extra-européen·e·s** , la candidature s'effectue sur Études en France .
- **Par validation des acquis professionnels** (VA85) **ou de l'expérience** (VAE) : déposez votre demande auprès du service de la formation continue
- **Les étudiant·e·s de l'Université Toulouse - Jean Jaurès** ayant validéla première année de master sont autorisé·e·s

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 11 février 2026

Communauté d'universités et établissements de Toulouse

à s'inscrire en 2e année du parcours correspondant sur l'application APO.WEB .

- **Pour les étudiant·e·s extra-européen·e·s** , la candidature s'effectue sur Études en France .
- **Par validation des acquis professionnels** (VA85) **ou de l'expérience** (VAE) : déposez votre demande auprès du service de la formation continue
- **Dans les autres cas : réorientation, changement d'université, reprise d'études, validation des études supérieures** (VES)
  Vous devez avoir validé un bac + 4(240ECTS) et devez déposer votre demande d'admission sur l'application eCandidat

Formation(s) requise(s)

Cette formation est ouverte aux titulaires de la licence Licence mention MIASHS ou d'une formation bac+3 équivalente.

Et après...

Insertion professionnelle

Secteurs d'activités
Tous codes NAF
Métiers à l'issue du diplôme

- Concepteur et développeur d'applications
- Architecte logiciel,
- Analyste système et logiciel,
- DevOps Engineer,
- Chef de projet maîtrise d'oeuvre,
- Ingénieur qualité et sécurité,
- Concepteur/ intégrateur d'applications orientées
- données,
- Data engineer,
- Data analyst,
- Data scientist,
- Ingénieur de recherche

Contact(s)

Autres contacts

Contact scolarité

Leila AMALIK | master-ice@univ-tlse2.fr | 05 61 50 40 22

Service de la Formation Continue

Métiers de demain

Thématiques : Intelligence artificielle

Projets porteurs : EFELIA-ANITI

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

En savoir plus

MASTER MIASHS | parcours Ingénierie continue pour les écosystèmes logiciels et données (ICE-LD)
https://www.univ-tlse2.fr/accueil/formation-insertion/master-ice-ld

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 11 février 2026

Programme

Organisation

Les deux années de Master sont organisées en alternance sur une année universitaire, entre septembre et juillet.
L'alternance, en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation, est organisée selon le rythme de 3 semaines à l'université et 6 semaines en entreprise. La formation se répartit sur 41 semaines effectives, en 17 semaines d'enseignement et 24 semaines en entreprise. Les cours magistraux et TD se font avec un effectif de 25 étudiants. Pour les TD, la salle machine dispose d'un ordinateur par étudiant.
L'année de Master 1 propose un volume horaire global pour un étudiant de 600 h d'enseignements réparties en 182 h de cours magistraux et 418 heures de TD. Les périodes en entreprise s'étendent sur 24 semaines. L'année de M1 est une année de pré-spécialisation principalement consacrée à l'acquisition de compétences techniques en informatique collaborative qui seront mises en pratique dans l'entreprise. L'accent est mis tout d'abord sur les techniques de base du concepteur informaticien (Ingénierie des objets, Bases de données avancées, Interactions Homme-Machine, Confiance et certification...), puis sur la connaissance des outils collaboratifs (environnements collaboratifs, wiki, CMS, groupware, environnements open source, forges, ...) qui intègrent de nombreux aspects humains.
L'année de Master 2 propose un volume horaire global pour un étudiant de 594 h d'enseignements réparties en 234 h de cours magistraux et 360 heures de TD. Les périodes en entreprise s'étendent sur 24 semaines. L'année de M2 est une année de spécialisation orientée vers le management de projets informatiques collaboratifs. L'accent est mis sur les facteurs organisationnels, sociaux et humains des projets collaboratifs. C'est ainsi que sont traitées des notions telles que la gestion, le management et les ressources humaines, la gouvernance, la communication et l'inter-culturalité dans les projets multi-localisés et multi-fournisseurs, l'aide à la décision, les aspects juridiques et sociétaux de l'informatique, la connaissance répartie sur le Web sémantique, etc. L'enseignement est complété par des conférences d'ouverture données par des professionnels, un projet tuteuré et des études de cas.
La grande majorité des intervenants pédagogiques (hormis les professionnels), sont des enseignants-chercheurs qui sont membres de l'IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse). Un nombre plus restreint de collègues intervenant dans la formation sont membres de l'IMT, ou à des UMR/équipes du domaine des SHS (CERTOP, CLLE...). Des enseignements de professionnalisation (expression, communication, langues) sont intégrés dans la formation de chacune des deux années.
Une personne, affectée à la formation continue de l'université, est chargée de la recherche et de la gestion des contrats d'alternance.

Syllabus Master ICE-LD

Semestre 7

UE 701 MI0A701T Alternance
UE 702 MI0A702T Ingénierie et architecture des systèmes logiciels
UE 703 MI0A703T Applications orientées données dans le Big data
UE 704 MI0A704T Processus de développement et gestion de projet
UE 705 MI0A705T Cryptographie
UE 706 MI0A706T Facteurs humains et ingénierie logiciel et données
UE 707 MI0A707T Méthode et outils de veille technologique
UE 708 MI0A708T Communication et collaboration en environnement professionel
UE 709 MI0A709T Anglais : Stage d'anglais en immersion M1

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 11 février 2026

Semestre 8

UE 801 MI0A801T Alternance 6
UE 802 MI0A802T Systèmes distribués et infrastructures d'exécution, projet
UE 803 MI0A803T Données, apprentissage automatique, projet
UE 804 MI0A804T Contribution à un projet libre existant
UE 805 MI0A805T Codes correcteurs d'erreurs
UE 806 MI0A806T Aspects légaux, réglementation et éthique pour le numérique
UE 807 MI0A807T Conférences industrielles
UE 808 MI0A808T Valorisation de compétences en milieu professionnel
UE 809 MI0A809T Communication et expression en anglais

Semestre 9

UE 901 MI0A901T Alternance
UE 902 MI0A902T DevOps, from Dev to Ops, systèmes interactifs
UE 903 MI0A903T Apprentissage automatique avancé
UE 904 MI0A904T Processus et Proj. dev. collaboratif logiciel et données v.1
UE 905 MI0A905T Sécurisation des applications et des données
UE 906 MI0A906T Gestion d'entreprises et psychosociologie des organisations
UE 907 MI0A907T Méthode et outils de la recherche
UE 908 MI0A908T Communication et collaboration en environnement professionel
UE 909 MI0A909T Anglais : Stage d'anglais en immersion M2

Semestre 10

UE 1001 MI0A111T Alternance 6
UE 1002 MI0A112T Ingénierie du logiciel avancé
UE 1003 MI0A113T Ingénierie des connaissances et web sémantique
UE 1004 MI0A114T Proj. dev. collaboratif logiciel et données v.2
UE 1005 MI0A115T Sécurisation des systèmes et gouvernance
UE 1006 MI0A116T Aspects humains et sociétaux de l'informatique collaborative
UE 1007 MI0A117T Conférence et séminaire recherche
UE 1008 MI0A118T Communication et collaboration en environnement professionel
UE 1009 MI0A119T Préparation à une certification en anglais

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle
Dernière mise à jour le 11 février 2026