Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Mathématiques et applications

M2 Mathématiques Appliquées Ingénierie, Industrie, Innovation

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
http://departement-math.univ-tlse3.fr/master-mention-mathematiques-et-applications-620690.kjsp

2026 / 2027

10 NOVEMBRE 2026

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS 3

Mention Mathématiques et applications 3

Parcours 3

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 Mathématiques Appliquées Ingénierie, Industrie, Innovation 3

Aménagements des études : 3

RUBRIQUE CONTACTS 4

CONTACTS PARCOURS 4

CONTACTS MENTION 4

CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Math 4

Tableau Synthétique des UE de la formation 5

LISTE DES UE 7

GLOSSAIRE 22

TERMES GÉNÉRAUX 22

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 22

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 23

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

L'objectif du master mention Mathématiques et Applications est de former des mathématiciens pouvant travailler dans les métiers liés à l'**ingénierie** (parcours MApI3, SID, RO, SE, RI), à la **recherche** (parcours RI, RO, MApI3) et à l'**enseignement** (parcours ES),
Les métiers de l'ingénierie sont typiquement chefs de projets, chargés d'études, ingénieurs et chercheurs dans des secteurs d'activités tels que l'industrie, les services, le marketing.
Les métiers de l'enseignement concernent des postes de professeur de mathématiques en lycée, à l'université en passant par les classes préparatoires.
La recherche peut-être de nature académique, théorique et/ou appliquée, ou être tournée vers l'innovation et le développement dans le secteur privé.
Que ce soit pour les métiers de l'ingénierie, de l'enseignement ou de la recherche le nombre d'étudiants formés aux mathématiques en France est très inférieur au nombre de postes à pourvoir. De ce fait, l'insertion des étudiants titulaires d'un master en Mathématiques est excellente

PARCOURS

Le M2 Mathématiques Appliquées pour l'Ingéniérie, l'Industrie et l'Innovation (MAPI3) est la deuxième année du parcours MAPI3 et fait suite au M1 MAPI3.
Après un premier semestre d'enseignements avancés le deuxième semestre est largement dédié aux stages en entreprise.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES INGÉNIERIE, INDUSTRIE, INNOVATION

L'originalité du parcours de Master MApI3 est de former des experts mathématiciens polyvalents maîtrisant les différents domaines des mathématiques appliquées, allant des modèles déterministes aux modèles aléatoires. Se fondant sur une démarche de complémentarité, il associe des connaissances de statistique, d'analyse, de calcul, d'optimisation et d'algorithmique.
Ceci pour répondre aux besoins actuels des industries et des services nécessitant d'utiliser les outils et méthodes mathématiques à tous les niveaux de la conception, la production et la gestion des biens et des services.
En effet, les techniques déterministes et aléatoires sont très présentes et intimement liées dans les modèles mathématiques complexes utilisés dans les différentes branches d'activités. La prise en compte et la gestion des incertitudes dans un modèle ou l'analyse de données d'échantillons de grande taille se conjuguent avec une connaissance approfondie des méthodes et algorithmes du calcul scientifique les plus performants.
Ce profil rare d'experts mathématiciens maîtrisant ces deux compétences est développé dans le parcours MApI3.

AMÉNAGEMENTS DES ÉTUDES :

Le M2 MAPI3 est ouver à la formation en alternance.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES INGÉNIERIE, INDUSTRIE, INNOVATION

GAMBOA Fabrice
Email : fabrice.gamboa@math.univ-toulouse.fr Téléphone : +33 6 60 74 14 36

NARSKI Jacek
Email : jacek.narski@math.univ-toulouse.fr Téléphone : 05 61 55 72 43

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

NICOLAS Clement
Email : clement.nicolas2@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 64 12

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

PELLEGRINI Clément
Email : pellegri@math.ups-tlse.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.MATH

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

REBELO Julio
Email : rebelo@math.univ-toulouse.fr Téléphone : 05 61 55 63 79

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

RODRIGUES Manuella
Email : manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 73 54

Université Paul Sabalier
1TP1, bureau B13
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage*
Premier semestre										
Choisir 1 UE parmi les 4 UE suivantes :										
16	KMAI9AVU	ANGLAIS	I	3	O		24			
18	KMAI9AXU	ESPAGNOL (Espagnol)	I	3	O		24			
17	KMAI9AWU	ALLEMAND (FSI.LVG-Langues)	I	3	O		24			
19	KMAI9AZU	FRANÇAIS LANGUE ETRANGÈRE (FSI.Groupe-Langues)	I	3	O		24			
	KMAI9FRU	MISE À NIVEAU	I	0	F		24			
15	KMAI9AGU	ALGORITHMIQUE ET CALCUL SCIENTIFIQUE 2	I	6	O	30		18	25	
13	KMAI9AEU	INFORMATIQUE	I	3	O					
	KMAX9AE1	Informatique				18		12		
	KMAX9AE2	Informatique-Projet							25	
8	KMAI9AAU	FONDAMENTAUX DE LA RECHERCHE OPERATIONNELLE	I	3	O					
	KMAX9AA1	Fondamentaux de la Recherche Operationnelle				18		12		
9	KMAX9AA2	Fondamentaux de la Recherche Operationnelle-Projet							25	
12	KMAI9ADU	MATHÉMATIQUES DU MACHINE LEARNING	I	3	O					
	KMAX9AD1	Mathématiques du Machine Learning				18		12		
	KMAX9AD2	Mathématiques du Machine Learning-Projet							25	
10	KMAI9ABU	IMAGE	I	3	O					
	KMAI9AB1	Image				18		12		
	KMAI9AB2	Image-Projet							25	
14	KMAI9AFU	PLAN D'EXPÉRIENCE ET ANALYSE D'INCERTITUDE	I	3	O					
	KMAX9AF1	Plan d'expérience et analyse d'incertitude				18		12		
	KMAX9AF2	Plan d'expérience et analyse d'incertitude-Projet							25	
	KMAI9ACU	BIG DATA	I	6	O					

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage*
11	KMAX9AC1	Big Data				30		18		
	KMAX9AC2	Big Data - Projet							25	
Second semestre										
20	KMAIAAAU	STAGE EN ENTREPRISE	II	24	O					4
21	KMAIAABU	PROJET EN LABORATOIRE	II	6	O				100	

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	FONDAMENTAUX DE LA RECHERCHE OPERATIONNELLE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Fondamentaux de la Recherche Operationnelle		
KMAX9AA1	Cours : 18h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HOUSSIN Laurent
Email : houssin@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Acquérir une méthodologie de modélisation d'un problème d'optimisation
- Reconnaître les différents types de problèmes d'optimisation
- Comprendre les principales méthodes d'optimisation et leur théorie sous-jacente
- Être capable de proposer un couple formulation / méthode de résolution à un problème d'optimisation donné
- Reconnaître les différents types de problèmes d'optimisation
- Comprendre les principales méthodes d'optimisation et leur théorie sous-jacente
- Être capable de proposer un couple formulation / méthode de résolution à un problème d'optimisation donné.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Programmation linéaire
- Algorithme du simplexe
- Programmation linéaire discrète et mixte
- Algorithme branch-and-bound
- Modélisation de problèmes grâce à la PLNE mixte
- Eléments de la théorie des graphes

PRÉ-REQUIS

- Analyse numérique de base, algèbre linéaire de base, optimisation continue

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Introduction à l'optimisation continue et discrète avec exercices et problèmes corrigés. CHARON Irène, HUDRY Olivier. Lavoisier. 2019
- Linear programming. CHVATAL Vasek. Freeman. 1983.

MOTS-CLÉS

Programmation linéaire, méthode du simplexe. programmation linéaire en nombres entiers, théorie des graphes.

UE	FONDAMENTAUX DE LA RECHERCHE OPERATIONNELLE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Fondamentaux de la Recherche Operationnelle-Projet		
KMAX9AA2	Projet : 25h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HOUSSIN Laurent
Email : houssin@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

voir module KMAX9AA1 - Fondamentaux de la Recherche Opérationnelle

UE	IMAGE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Image		
KMAI9AB1	Cours : 18h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif du cours est de donner un panorama des méthodes utilisées en traitement et en analyse d'image d'un point de vue numérique et statistique. La résolution de problèmes sera effectuée en utilisant des modèles déterministes et aléatoires. Un recul sur l'utilisation de ces modèles dans des cas d'application concrets sera aussi donné aux étudiants lors de TPs sous Python.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

DESCRIPTION SYNTHETIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Filtrage et morphologie mathématique,
- Segmentation d'images (seuillage, croissance de régions, modélisation EDP ou Bayésienne)
- Réseaux de neurones (perceptron, réseaux profonds, réseaux convolutionnels, optimisation pour les réseaux de neurones),
- Recalage d'images (modèles de déformations, modèles de similarité, calcul du gradient de déformations, méthodes difféomorphiques, calcul d'une image moyenne)
- Traitement du contraste et des couleurs (Espaces RGB/HSV, transport optimal)
- Compression d'images (méthodes spectrales, SVD, compressed sensing)

UE	BIG DATA	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Big Data		
KMAX9AC1	Cours : 30h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 102 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MALGOUYRES François
Email : Francois.Malgouyres@math.univ-toulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

This course is intended to describe advanced methods of statistical learning such as the support vector machines and neural networks.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Reminders on supervised learning : sample, regression and classification, population risk, empirical risk, Baysian estimation, cross validation, VC dimension.
- Support vector machines in classification : separable SVMs, non-separable SVMs, kernel trick.
- Support vector machines in regression.
- Neural networks : Definitions and a short zoology, simple properties of the prediction, backpropagation, batch normalization, weight decay, dropout, Lipschitz constraint, properties of the optimization landscape, approximation power, VC dimension.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- The elements of Statistical Learning : data mining, Inference and prediction, T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman
- « Deep Learning », I. Goodfellow, Y. Bengio,A. Courville, MIT press. Available at https ://www.deeplearningbook.org/

MOTS-CLÉS

Machine learning, Statistical Learning, support vector machines, neural networks, deep learning

UE	MATHÉMATIQUES DU MACHINE LEARNING	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Mathématiques du Machine Learning		
KMAX9AD1	Cours : 18h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LALANNE Clément
Email : clement.lalanne@math.univ-toulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

The goal of this course is to study the methods of statistical learning both from a theoretical and from a practical point of view. It will allow to understand the algorithms underlying machine learning and their properties in terms of generalisation errors. The usual supervised and non supervised algorithms will be studied and applied to practical cases.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. **Principles of supervised learning**
   Probabilistic notions, study of generalisation errors, uniform limit theorems on functional classes and complexity theory
2. **Supervised classification**
   Bayes classifier and its optimality, Generalisation errors,
   Classical algorithms : study and application of K-NN, Regression Logit, Classification trees
3. **Unsupervised Learning**
   Measure quantification and clustering stability, K-Means and convergence proof, Extension to kernel spaces, Clustering algorithms linked to density (DBSCAN, Mean Shift), Autoencoders
4. **Boosting and Bagging principles**
   Theory, Random Forests, XGBoost
5. **High dimension and functional spaces**
   The curse of dimension, Principles of sparse constrained estimation, Extension of the methods to the functional case, Spaces in sub-manifolds (LLE and spectral manifolds)

UE	INFORMATIQUE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Informatique		
KMAX9AE1	Cours : 18h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAMPS Valérie
Email : camps@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

The goal of this course is to introduce students to structured languages (Fortran, C), object oriented programming (C++) with a particular stress put on the High Performance Computing on modern architectures. Parallel computing in the multi-core environment, on distributed memory systems and finally GPU computing will be presented.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Object oriented programming with C++
High performance computing
Parallel architectures
OpenMP parallelization on shared memory systems
MPI parallelization on distributed memory systems
GPU computing (CUDA)
Hybrid parallelization - combining MPI, OpenMP and GPU computing together.
Labs in C++.

PRÉ-REQUIS

Programming and Algorithmics

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Introduction to High Performance Scientific Computing, by V. Eijkhout et al. (Creative Commons,2015)

MOTS-CLÉS

C++, OpenMP, MPI, High Performance Computing

UE	PLAN D'EXPÉRIENCE ET ANALYSE D'INCERTITUDE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Plan d'expérience et analyse d'incertitude		
KMAX9AF1	Cours : 18h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAMBOA Fabrice
Email : fabrice.gamboa@math.univ-toulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

This course is intended to introduce the concepts of design of numerical experiments and uncertainty quantification. The motivation of applications to computer models will be emphasized.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Introduction to Gaussian processes : definition, covariance functions, mean square smoothness.
- Gaussian conditionning, prediction, predictive intervals.
- Maximum likelihood.
- ANOVA decomposition of a function.
- Sobol sensitivity indices.
- Estimation with the Pick and Freeze method.
- Reproducing kernel hilbert spaces (RKHS) .
- Kernel trick.
- Kernel methods.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Rasmussen,..., Gaussian processes for machine learning
2. Saltelli,..., Sensitivity analysis in practice : a guide to assessing scientific models
3. Schölkopf,..., Learning with kernels : support vector machines,regularization,optimization and beyond

MOTS-CLÉS

Computer experiments, Gaussian processes, uncertainty quantification, RKHS, kernel methods

UE	ALGORITHMIQUE ET CALCUL SCIENTIFIQUE 2	6 ECTS	1er semestre
KMAI9AGU	Cours : 30h , TP : 18h , Projet : 25h	Enseignement en français	Travail personnel 102 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

NARSKI Jacek
Email : jacek.narski@math.univ-toulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Non linear PDEs : Schrödinger, Euler, Navier-Stokes
- Spectral methods
- Riemann solvers for finite volume methods
- High order schemes

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. **Non linear Parabolic or Schrodinger equations, 12 hours of course**
   - Review of standard time discretization of ODE : Runge Kutta, multi-steps,operor splitting
   - Approximation by spectral methods :
     - Fourier Spectral Methods for Periodic Problems
     - Orthogonal Polynomials and Related Approximation Results
     - Galerkin methods for second order PDEs : Legendre-Galerkin, Chebyshev galerkin
     - Unbounded domains : Laguerre and Hermite polynomials
2. **Non linear fluid systems, 18 hours of course**
   - The continuous framework with Burgers equation
     - non global existence of classical solutions
     - non uniqueness of the weak solutions for the Riemann problem, definition of shock & rarefaction waves
     - Definition of the entropy solution, resolution of the Riemann problem
   - Principle of numerical schemes for the Euler system
     - Roe type solvers, Principle of high order schemes : MUSCL, discontinuous galerkin
   - Numerical schemes for the Navier Stokes equations

PRÉ-REQUIS

Courses of the 1st and 2nd semesters of the M1 MApI3 : Algorithmic and scientific calculus 1, Partial differential equations, Numerical methods for PDEs

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Evans G., Blackledge J., Yardley P., Numerical Methods for Partial Differential EquationsGodlevski E., Raviart P.A., Numerical approximation of hyperbolic systems of conservation lawsShen, T. Tang, L.L. Wang, Spectral methods

MOTS-CLÉS

Non linear PDEs, spectral methods, Riemann solvers, high order schemes

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1er semestre
KMAI9AVU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MILLS LAHCENE Lorna
Email : lornalahcene@gmail.com

MURAT Julie
Email : julie.murat@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1/C2 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)/ Permettre aux étudiants de développer les compétences indispensables à la réussite dans leur future vie professionnelle en contextes culturels variés.Acquérir l'autonomie linguistique nécessaire et perfectionner les outils de langue spécialisée permettant l'intégration professionnelle et la communication d'une expertise scientifique dans le contexte international.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Développer :
- les compétences liées à la compréhension de publications scientifiques ou professionnelles rédigées en anglais ainsi que les compétences nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales.
- les outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et/ou écrite et d'aborder une discussion critique dans le domaine scientifique
- la maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral et/ou à l'écrit d'une publication scientifique
une réflexion plus large sur leur place, leur intégration et leur rayonnement en tant que scientifiques dans la société, abordant des questions d'actualité, d'éthique, d'intégrité...

PRÉ-REQUIS

Niveau B2

COMPÉTENCES VISÉES

S'exprimer avec aisance à l'oral, devant un public, en usant de registres adaptés aux différents contextes et aux différents interlocuteurs.Se servir aisément d'une langue vivante autre que le français : compréhension et expression écrites et orales :
- Comprendre un article scientifique ou professionnel rédigé en anglais sur un sujet relatif à leur domaine.
- Produire un écrit scientifique ou technique dans un anglais adapté, de qualité et respectant les normes et usages de la communauté scientifique anglophone.
-Interagir à l'oral en anglais : réussir ses échanges formels et informels lors des colloques, réunions ou entretiens professionnels.

MOTS-CLÉS

Projet Anglais scientifique Rédaction Publication Communication esprit critique scientifique interculturel

UE	ALLEMAND (FSI.LVG-Langues)	3 ECTS	1er semestre
KMAI9AWU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h
Sillon(s) :	Sillon 1		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego
Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Donner les bases grammaticales et la maîtrise des éléments de la langue de spécialité pour pouvoir être opérationnel en milieu germanophone..

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

TD mutualisés permettant de travailler différentes activités langagières favorisant l'acquisition de compétences transversales.

PRÉ-REQUIS

Pas de pré-requis particulier à part la motivation et la capacité à fournir un travail personnel conséquent.
Autorisation préalable du responsable de filière .

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et les conseils bibliographiques seront directement donnés en cours par l'enseignant.

MOTS-CLÉS

Allemand-compétences transversales

UE	ESPAGNOL (Espagnol)	3 ECTS	1er semestre
KMAI9AXU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego
Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maîtrise des bases grammaticales essentielles et de la langue de spécialité. Travail de compétences transversales.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

UE mutualisée.

PRÉ-REQUIS

Autorisation préalable du responsable de filière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents et orientations bibliographiques seront directement données par l'enseignant.

MOTS-CLÉS

Espagnol-compétences transversales.

UE	FRANÇAIS LANGUE ETRANGÈRE (FSI.Groupe-Langues)	3 ECTS	1er semestre
KMAI9AZU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DULAC Céline
Email : celine.dulac@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Développer ses compétences langagières et interculturelles en français durant un séjour d'études en France.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- compréhension et expression orales du français général de niveau A1/A2, B1 ou B2+ selon le cours suivi
- acquisition de vocabulaire et de structures de niveau A1/A2, B1 ou B2+ selon le cours suivi
- éléments de prononciation et de prosodie du français
- réflexion sur les différences interculturelles

PRÉ-REQUIS

Passation du test ELAO. L'étudiant-e suit le cours de son niveau (A1/A2, B1 ou B2).

SPÉCIFICITÉS

Ce cours est accessible uniquement aux étudiant-e-s étrangers-ères non francophones et en échange à l'UT3.

COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées dépendent du niveau CECRL de l'étudiant-e ; chaque cours est adapté en fonction des descriptifs du CECRL.

MOTS-CLÉS

Français Langue Etrangère, Insertion, Interculturalité

UE	STAGE EN ENTREPRISE	24 ECTS	2nd semestre
KMAIAAAU	Stage : 4 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 600 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

The intership of 5-6 months.

UE	PROJET EN LABORATOIRE	6 ECTS	2nd semestre
KMAIAABU	Projet : 100h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agit d'un travail de mise en œuvre de problèmes réels à partir de travaux de recherche récents tant dans le domaine aléatoire que déterministe.

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.

Université
de Toulouse