

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS MASTER

Mention Méthodes informatiques appliquées à la
gestion

M1 MIAGE IDP & ITN

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>

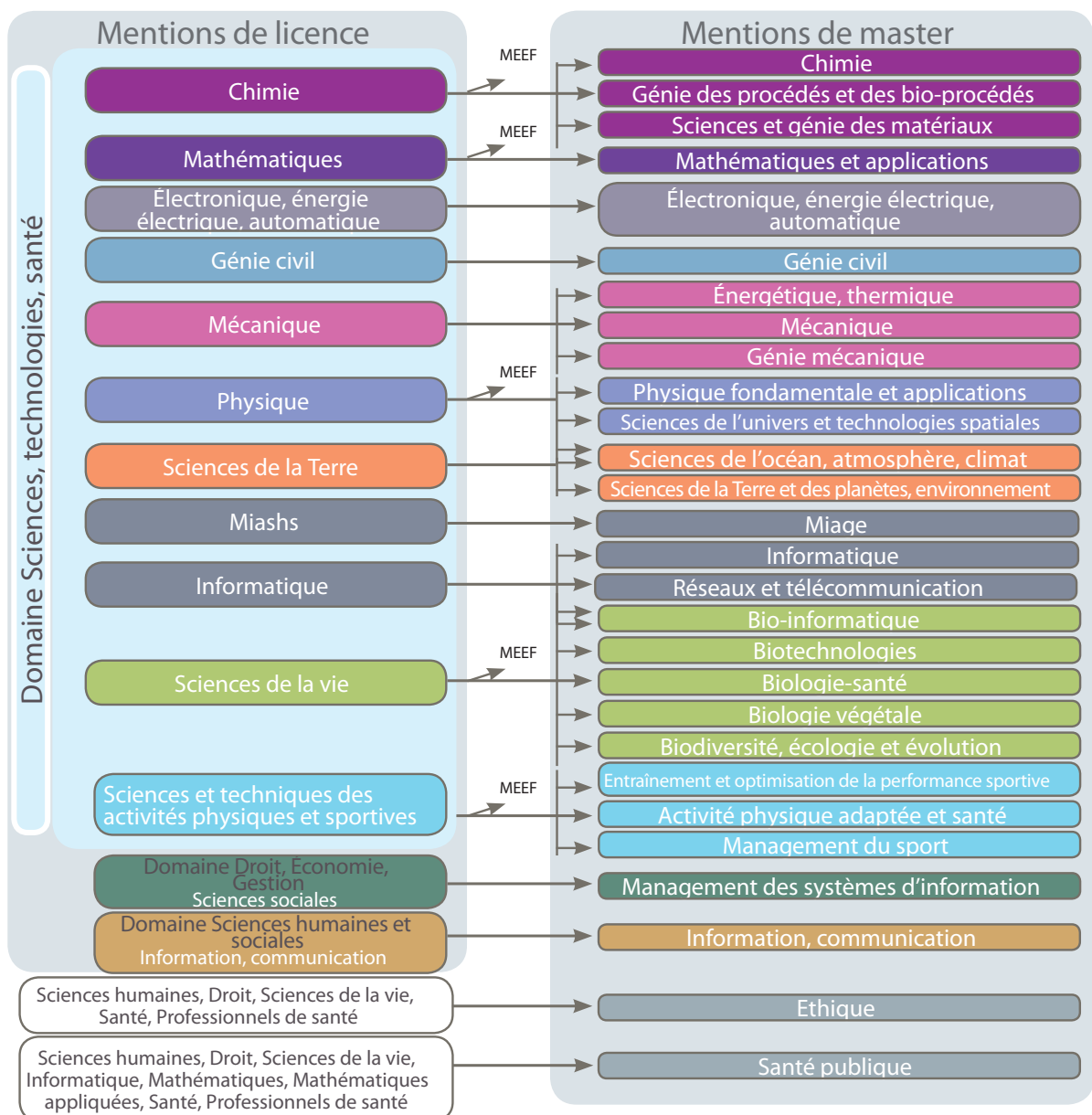
2018 / 2019

30 NOVEMBRE 2018

SOMMAIRE

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER	3
PRÉSENTATION	4
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 MIAGE IDP & ITN	4
RUBRIQUE CONTACTS	5
CONTACTS PARCOURS	5
CONTACTS MENTION	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info	5
Tableau Synthétique des UE de la formation	6
LISTE DES UE	9
GLOSSAIRE	37
TERMES GÉNÉRAUX	37
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	37
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	37

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



MEEF : cf. page 10, Projet métiers de l'enseignement

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 MIAGE IDP & ITN

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M1 MIAGE IDP & ITN

TEYSSIE Cédric

Email : Cedric.Teyssie@irit.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

BARLANGUE Justine

Email : justine.barlangue@univ-tlse3.fr

CHRISTOL Geraldine

Email : geraldine.christol@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION MÉTHODES INFORMATIQUES APPLIQUÉES À LA GESTION

TEYSSIE Cédric

Email : Cedric.Teyssie@irit.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CROUZIL Alain

Email :

Téléphone : 05 61 55 69 28

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

LESTRADE Colette

Email :

Téléphone : 05 61 55 81 58

Université Paul Sabatier

1TP1-14

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

9

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage
Premier semestre									
10	M1ID7UA	MÉTHODOLOGIE DE GESTION DE PROJETS	3	O	15	15			
11	M1ID7UB	QUALITÉ DES SI	3	O	15	15			
12	M1ID7UC	INGÉNIERIE LOGICIELLE	3	O	10	10	10		
13	M1ID7UD	DÉCENTRALISATION DE LA DONNÉE	3	O	14	6	10		
14	M1ID7UE	RÉSEAUX	3	O	10	10	10		
15	M1ID7UF	ANALYSE FINANCIÈRE DES PROJETS	3	O	15	15			
16	M1ID7UG	PROCESSUS RESSOURCES	3	O					
	M1ID7G1	Gestion commerciale			9	6			
17	M1ID7G2	Ressources humaines			9	6			
18	M1ID7UH	INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : REPRÉSENTATION ET RÉSOLUTION DE PROBLÈMES	3	O	10	20			
19	M1ID7UI	OPTIMISATION LINÉAIRE DE PROBLÈMES COMPLEXES	3	O	10	14	6		
20	M1ID7UJ	COMMUNICATION ET LANGUES	3	O					
	M1ID7J1	Expression				15			
21	M1ID7J2	Anglais				15			
22	M1ID7UT	STAGE FACULTATIF	3	F					0,5
Second semestre									
23	M1ID8UA	MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE OBJET	3	O	15	15			
24	M1ID8UB	GESTION DES PROCESSUS	3	O					
	M1ID8B1	Reformulation fonctionnelle			9	6			
25	M1ID8B2	Gestion du changement			9	6			
26	M1ID8UC	APPLICATIONS D'ENTREPRISE	3	O	8	8	14		
27	M1ID8UD	DONNÉE ET GESTION DU RISQUE	3	O	14	4	12		
28	M1ID8UE	APPLICATIONS CENTRÉES UTILISATEURS	3	O	10	10	10		
29	M1ID8UF	PROGICIELS INTÉGRÉS	3	O	15	15			
	M1ID8UG	DROIT ET AUDIT	3	O					

page	Code Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage
30	M1ID8G1 Droit de l'informatique			15				
31	M1ID8G2 Audit			9	6			
32	M1ID8UH COMMUNICATION ET LANGUES	3	O		15			
33	M1ID8H1 Sociologie				15			
	M1ID8H2 Anglais				15			
34	M1ID8UI PROFESSIONNALISATION	6	O					
	M1ID8I1 Projet Professionnel			10	20			
35	M1ID8I2 AL2C : Innovation, Entrepreneuriat (présentiel)			10	20			
36	M1ID8I3 AL2C : Innovation, Entrepreneuriat (projet)						100	

LISTE DES UE

UE	MÉTHODOLOGIE DE GESTION DE PROJETS	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UA	Cours : 15h , TD : 15h		

UE	QUALITÉ DES SI	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UB	Cours : 15h , TD : 15h		

UE	INGÉNIERIE LOGICIELLE	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UC	Cours : 10h , TD : 10h , TP : 10h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ARCANGELI Jean-Paul

Email : Jean-Paul.Arcangeli@irit.fr

Téléphone : 63 49

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ce cours abordera :

- Le concept de patron de conception (ou design pattern) et l'apport des patrons de conception à la conception orientée objet
- Les différentes catégories de patrons de conception
- Les principaux patrons de conception
- La démarche d'utilisation associée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- E. & E. Freeman, Head First Design Patterns, O'Reilly, 2005 L. Debrauwer, Design Patterns pour Java, ENI, 2009

MOTS-CLÉS

Conception, patron de conception, composition, flexibilité logicielle

UE	DÉCENTRALISATION DE LA DONNÉE	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UD	Cours : 14h , TD : 6h , TP : 10h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TESTE Olivier

Email : teste@irit.fr

Téléphone : (poste) 74.35

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mise en œuvre des bases de données en environnement décentralisé. Etude de la répartition des données, des traitements et des modèles de coûts de la distribution.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement porte sur la gestion des données et des traitements associés en environnement décentralisé (multibases). Les mécanismes de fragmentation des données sont d'abord présentés. Ensuite, nous étudions les mécanismes internes de décomposition des requêtes globales : arbres algébriques global normalisé, sur fragments, avec transferts et calcul des coûts. Nous optimisons ensuite l'approche par les principes de réplication de fragments. Nous étudions l'extension des protocoles transactionnels en contexte décentralisé. Ces mécanismes sont illustrés avec le SGBD Oracle (langage SQL et PL/SQL).

PRÉ-REQUIS

Concepts des BD centralisées (modèle relationnel, mécanismes transactionnels, accès concurrents), SQL, PL/SQL

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

– G. Cabanac, C. Chriment, O. Teste, M. Tuffery, Bases de données réparties. Traité Informatique des Techniques de l'Ingénieur (H3850 v2), 21 pages, 2014.

MOTS-CLÉS

Multibases, bases de données réparties, requêtes réparties

UE	RÉSEAUX	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UE	Cours : 10h , TD : 10h , TP : 10h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DESPRATS Thierry

Email : Thierry.Desprats@irit.fr

Téléphone : 05 61 55 69 29

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Etudier les couches Réseau et Transport du modèle architectural standard de fait de l'IETF (points de vue protocolaire, administration et programmation)

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Rôle et fonctionnement de l'IETF, Modèle d'architecture de réseaux IP
- Gestion de l'adressage au niveau Réseau (types d'adressage IPv4 et IPv6, hiérarchisation et agrégation, attribution, translation, résolution)
- Protocoles et mécanismes concourant à l'acheminement de paquets IP (Interconnexion, Routage, Fragmentation/Réassemblage, ICMP, encapsulations)
- Services et protocoles de Transport (notion de port, UDP, TCP)
- API des Sockets : des concepts à la programmation en Java
- Outils basiques d'administration et de configuration (exemplification dans les OS d'équipements d'extrémité et d'interconnexion)

PRÉ-REQUIS

Fondements des réseaux, Programmation en Java

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Les Réseaux", Guy Pujolle
- "Réseaux", Andrew Tannenbaum, David Wetherall
- "Programmation réseau avec Java", Elliotte Rusty Harold

MOTS-CLÉS

Réseaux, Transport, Adressage, Routage, Acheminement, Protocoles, Programmation répartie de la communication

UE	ANALYSE FINANCIÈRE DES PROJETS	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UF	Cours : 15h , TD : 15h		

UE	PROCESSUS RESSOURCES	3 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Gestion commerciale		
M1ID7G1	Cours : 9h , TD : 6h		

UE	PROCESSUS RESSOURCES	3 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Ressources humaines		
M1ID7G2	Cours : 9h , TD : 6h		

UE	INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : REPRÉSENTATION ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UH	Cours : 10h , TD : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GEORGE Jean-Pierre

Email : george@irit.fr

Téléphone : (poste) 61.82

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de montrer l'importance de la rigueur logique pour toute activité d'informaticien (analyse, spécifications, code,...), être capable de formaliser la réalité sans ambiguïté, obtenir une culture en IA qui permette d'utiliser des API d'IA et collaborer avec un expert en IA.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Logique des propositions et logique des prédicats : représenter formellement et donc de manière précise et sans ambiguïté une réalité, des besoins de clients, une propriété d'un code, etc.- Raisonnement et preuve : utiliser les formalismes précédents pour déduire de l'information, preuve par lois d'équivalences, principe de résolution.
- Systèmes experts : représenter des connaissances dans un système à base de connaissances, produire de la connaissance en chaînage avant, arrière et mixte.
- Résolution de problèmes : représenter et formaliser des problèmes, résoudre en utilisant des graphes d'états, arbres de recherche, heuristiques, A*.
- CSP : représenter et formaliser des problèmes de satisfaction de contraintes (CSP), résoudre un CSP : graphe de contraintes, algorithme de backtracking, heuristiques génériques, forward checking, consistance d'arc.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- " Artificial Intelligence : A Modern Approach", Textbook by Peter Norvig and Stuart J. Russell

MOTS-CLÉS

Intelligence artificielle, représentation, logique, systèmes experts, résolution de problèmes

UE	OPTIMISATION LINÉAIRE DE PROBLÈMES COMPLEXES	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UI	Cours : 10h , TD : 14h , TP : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEUILLADE Guillaume

Email : Guillaume.Feuillade@irit.fr

Téléphone : 05 61 55 7713

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce cours présente les méthodes d'optimisation linéaire appliquées à des problèmes concrets. Les étapes abordées sont la modélisation, les algorithmes de résolution ainsi que l'étude de la sensibilité des solutions calculée aux variations du problème.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'objet de cet enseignement est d'étudier et d'utiliser une méthode d'optimisation particulière : l'optimisation linéaire. Le cours se divise en 4 parties :

Partie 1 :

- Modélisation linéaire de problème complexes : problèmes de stocks, d'affectation, de production, de placement...
- Résolution graphique des problèmes à deux variables.

Partie 2 :

- Algorithme du simplexe pour les problèmes à ensemble de solutions continues.
- Recherche d'une solution initiale pour démarrer la résolution dans les cas non standards.

Partie 3 :

- Notion de dualité. Utilisation de la dualité pour simplifier la résolution d'un problème.
- Étude de la sensibilité d'une solution aux variations des paramètres du problème.

Partie 4 :

- Études des problèmes à variables discrètes.
- Modélisation de problèmes concrets et résolution assistée par outil informatique.

PRÉ-REQUIS

Mathématiques pour l'informatique et l'organisation

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Précis de Recherche Opérationnelle", Robert Faure, Bernard Lemaire, Christophe Picouleau

MOTS-CLÉS

optimisation, modélisation, algèbre linéaire

UE	COMMUNICATION ET LANGUES	3 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Expression		
M1ID7J1	TD : 15h		

UE	COMMUNICATION ET LANGUES	3 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Anglais		
M1ID7J2	TD : 15h		

UE	STAGE FACULTATIF	3 ECTS	1^{er} semestre
M1ID7UT	Stage : 0,5 mois minimum		

UE	MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE OBJET	3 ECTS	2nd semestre
M1ID8UA	Cours : 15h , TD : 15h		

UE	GESTION DES PROCESSUS	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Reformulation fonctionnelle		
M1ID8B1	Cours : 9h , TD : 6h		

UE	GESTION DES PROCESSUS	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Gestion du changement		
M1ID8B2	Cours : 9h , TD : 6h		

UE	APPLICATIONS D'ENTREPRISE	3 ECTS	2nd semestre
M1ID8UC	Cours : 8h , TD : 8h , TP : 14h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TORQUET Patrice
 Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Conception et développement d'applications multi-tiers plus particulièrement au niveau du tiers de traitement de l'information.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement est une introduction à la conception et à la mise en oeuvre d'applications d'entreprises. Les architectures N-tiers et paradigmes (Client/Serveur, Objets répartis) seront étudiés. Ces aspects seront illustrés au travers des technologies Java Enterprise Edition. Dans cette UE, on se focalisera spécifiquement sur le coeur des applications d'entreprise et notamment les conteneurs lourds (EJB), leur conception, fonctionnement et interactions. L'exposition de services sera réalisée au travers des mécanismes de Servlets. Nous mettrons, d'autre part, en oeuvre les mécanismes de RPC avec RMI pour créer un client lourd du serveur d'entreprise. Les différents concepts seront mis en oeuvre dans le cadre d'un projet.
 Technologies ciblées : RMI, Java EE, EJB, Servlets

PRÉ-REQUIS

Conception Orientée Objet avec UML, Programmation en Java

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- " Architectures reparties en JAVA ", Annick Fron
- " Les EJB 3", Celinio Fernandes
- " Programmation réseau avec Java", Elliotte Rusty Harold

MOTS-CLÉS

Architecture N-Tiers, Client/Serveur, Objets Répartis, Serveur d'Entreprise, Java EE, EJB, RMI, Servlet

UE	DONNÉE ET GESTION DU RISQUE	3 ECTS	2nd semestre
M1ID8UD	Cours : 14h , TD : 4h , TP : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TESTE Olivier

Email : teste@irit.fr

Téléphone : (poste) 74.35

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module s'inscrit dans le contexte de l'accès multi-utilisateurs longue distance aux bases données relationnelles, et introduits des paradigmes de modélisation alternatifs. Les problèmes étudiés sont : transformation de données (structurées/semi-structurées, relationnelles/objet), transaction et accès concurrents longue distance.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'accès aux données relationnelles est étudié dans le contexte d'applications multi-tier en accès longue distance (Web, Intranet). Les modes d'accès externes sont pris en charge au travers d'un intergiciel (« framework ») qui nécessite des accès aux BD. Ces applications sont présentées principalement selon deux approches : client lourd et client léger. La première approche déporte A3 :C48 que possible les traitements sur les clients, augmentant de ce fait les échanges réseaux entre les clients et le serveur de données. À l'inverse, la seconde approche place les traitements sur le serveur augmentant ainsi sa charge. Dans ce contexte, les mécanismes de transaction longue ainsi que les principes du mapping objet-relationnel sont abordés.

PRÉ-REQUIS

Concepts des BD centralisées et réparties, Modélisation Orientée-Objet, SQL, Mécanismes de déclencheurs, Procédures stockées

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- G. Cabanac, O. Teste, M. Tuffery, Architecture client-serveur : modes d'accès aux bases de données. Traité Informatique des Techniques de l'Ingénieur (H3865), 21 pages, 2011

UE	APPLICATIONS CENTRÉES UTILISATEURS	3 ECTS	2nd semestre
M1ID8UE	Cours : 10h , TD : 10h , TP : 10h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PALANQUE Philippe

Email : Philippe.Palanque@irit.fr

Téléphone : 0561556965

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce cours présente les principes, les méthodes et les outils pour la conception et la programmation de systèmes interactifs fiables et modifiables. Il vient en complément des modules du L2 MIASHS parcours MIAGE "Interaction Homme-Machine" et "Interactivité et Gamification"

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours sur les concepts et les principes de la conception centrée utilisateur
Modélisation d'applications et de techniques d'interaction

PRÉ-REQUIS

UE "Interactivité et Gamification" (L2 MIASHS parcours MIAGE), Programmation, Connaissance de l'environnement de développement NetBeans

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Woods, Transition Network Grammars for Natural Language Analysis, Comm. of ACM13
- Palanque, Design of User-Driven Interfaces Using Petri Nets & Objects, CAiSE'93, LNCS685
- Buschmann, A System of Patterns : Pattern-oriented software archi...,1996

MOTS-CLÉS

Architecture logicielle, Modélisation de systèmes interactifs

UE	PROGICIELS INTÉGRÉS	3 ECTS	2nd semestre
M1ID8UF	Cours : 15h , TD : 15h		

UE	DROIT ET AUDIT	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Droit de l'informatique		
M1ID8G1	Cours : 15h		

UE	DROIT ET AUDIT	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Audit		
M1ID8G2	Cours : 9h , TD : 6h		

UE	COMMUNICATION ET LANGUES	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Sociologie		
M1ID8H1	TD : 15h		

UE	COMMUNICATION ET LANGUES	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Anglais		
M1ID8H2	TD : 15h		

UE	PROFESSIONNALISATION	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Projet Professionnel		
M1ID811	Cours : 10h , TD : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MARQUIE Daniel
 Email : marquie@irit.fr

Téléphone : 67.68

UE	PROFESSIONNALISATION	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	AL2C : Innovation, Entrepreneuriat (présentiel)		
M1ID812	Cours : 10h , TD : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

RAFFAELE Eric

Email : eric.raffaele@univ-tlse3.fr

UE	PROFESSIONNALISATION	6 ECTS	2nd semestre
Sous UE	AL2C : Innovation, Entrepreneuriat (projet)		
M1ID813	Projet : 100h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

RAFFAELE Eric

Email : eric.raffaele@univ-tlse3.fr

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

DÉPARTEMENT

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

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est 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 de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

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

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils 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. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre 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 des 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.

