

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS DIPLOME UNIVERSITAIRE

Mention mCMI

L1 CMI EEA

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

2017 / 2018

19 FÉVRIER 2018

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	3
Mention mCMI	3
Parcours	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L1 CMI EEA	3
RUBRIQUE CONTACTS	5
CONTACTS PARCOURS	5
CONTACTS MENTION	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Chimie	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.EEA	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.LVG-Langues	6
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Math	6
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Physique	6
Tableau Synthétique des UE de la formation	7
LISTE DES UE	9
GLOSSAIRE	12
TERMES GÉNÉRAUX	12
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	12
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	12

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION MCFI

Le **CMI** est une formation en 5 ans (**licence et master complétées par des activités spécifiques**) proposée par **28 Universités** regroupées au sein du réseau FIGURE. Le réseau propose **plus de 100 CMI** qui couvrent tous les domaines de l'ingénierie et prépare l'intégration de ses étudiants au sein d'entreprises innovantes ou dans les laboratoires de recherche. Le **référentiel national du réseau** définit et garantit l'**équilibre** des composantes de cette **formation exigeante et motivante**, inspirée des cursus internationaux.

Dès la première année et à chaque semestre, cette formation consacre une part importante aux **activités de mise en situation (projets, stages)**, alliant spécialité scientifique et développement personnel. Ainsi, tous les ans des stages et projets sont effectués en laboratoire ou en entreprise.

Un CMI est adossé à des **laboratoires de recherche reconnus** au niveau national et international, et est en relation avec de nombreuses **entreprises**. Une **mobilité internationale** (stages ou semestre d'études) ainsi que l'atteinte d'un très bon niveau en anglais font partie du cursus.

L'UPS propose des CMI en EEA, Informatique, Mathématiques, Chimie et Physique.

PARCOURS

Le **CMI EEA**, permet d'accéder au marché de l'emploi dans les métiers d'ingénieur spécialiste innovant en Electronique, Energie électrique, Automatique, Informatique industrielle et/ou Traitement du signal.

Il bénéficie de l'environnement **d'Aerospace Valley, du pôle de compétitivité mondial AESE, du Cance-ropôle**, ...garantissant une insertion professionnelle (2 mois de durée moyenne de recherche d'emploi) dans les domaines des Systèmes embarqués, Télédétection, Gestion de l'énergie, Imagerie Médicale, Télécommunications, Robotique, Micro/ nanotechnologies, ...

Il s'appuie sur des **laboratoires de recherche renommés** auxquels appartiennent les enseignants-chercheurs et chercheurs pilotant et intervenant dans les formations. Leur implication dans de nombreux contrats de recherche permet de recenser les **besoins industriels présents et futurset** de les prendre en compte dans l'élaboration des formations.

Dès la L1, et tout au long du cursus, des projets et des stages sont proposés en lien avec le :

- Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes du CNRS (LAAS)
- Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie (LAPLACE)
- Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (IRAP)

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L1 CMI EEA

Cette première année de CMI peut être considérée comme une année d'adaptation aux études universitaires. de ce fait, les suppléments CMI porteront sur :

- la création d'un esprit promotion CMI à l'aide de séances de Team building en groupes multidisciplinaires,
- un premier contact avec le monde de la recherche par la visite, au premier semestre, des laboratoires supports du CMI,
- la mise en évidence des liens, à partir d'un objet de la vie courante, entre théorie, recherche, impact sociétal et écologique, avec l'aide d'un chercheur ou enseignant-chercheur qui présentera son domaine de recherche..

Les compétences visées, via le cursus classique, sont :

- Appliquer le calcul différentiel et le calcul matriciel à la modélisation et à l'analyse des phénomènes physiques,
- Identifier et utiliser le modèle mathématique pertinent pour représenter des phénomènes physiques,
- Décomposer un problème pour le traiter à l'aide d'algorithmes simples utilisant des boucles et des tableaux,

- Mettre en équation et analyser un système électrique simple,
- Analyser et réaliser un circuit logique simple,
- Acquérir les notions de gestion de l'énergie de son utilisation qu'elle soit sous forme mécanique, thermique ou électrique,
- Chercher de l'information, la synthétiser et la présenter,
- Identifier un parcours universitaire en rapport avec le projet professionnel en dialoguant avec un membre de l'industrie,
- Utiliser les outils numériques de traitement de texte pour rédiger un rapport.

Elles sont complétées, via les suppléments CMI, par :

- Travailler en équipe, mieux se connaître et connaître ses collègues via des activités de Team building,
- Appréhender un domaine disciplinaire à partir d'un objet courant en prenant en compte les dimensions théoriques, techniques, sociétales, écologiques et historiques.

Les **principales compétences visées à l'issue des 5 années de CMI**, qui le différencient du cursus de licence-master classique sont les suivantes :

- Proposer et impulser des **solutions innovantes** en fonction de paramètres scientifiques et techniques, économiques, sociétaux et environnementaux.
- Identifier, appréhender et contribuer à la **valorisation et au transfert de travaux de recherche**.
- Intervenir en spécialiste dans le pilotage et le développement de **projets innovants**.
- Conduire un projet (conception, pilotage, mise en œuvre et gestion, évaluation et diffusion) dans un **cadre collaboratif pluridisciplinaire et en assumer la responsabilité**.
- Evaluer, s'auto évaluer dans une **démarche qualité**.
- Evoluer et interagir dans un **environnement inter-disciplinaire, interculturel et international**.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L1 CMI EEA

CALLEGARI Thierry

Email : thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr

PASCAL Jean-Claude

Email : jean-claude.pascal@laas.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

BOCQUET Magalie

Email : magalie.bocquet@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561175515

DA SILVA Cecile

Email : dscecile.sa.ups@gmail.com

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION MCM

PASCAL Jean-Claude

Email : jean-claude.pascal@laas.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.CHIMIE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CAUSSERAND-ALEXANDROVITCH Christel

Email : caussera@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 86 90

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.EEA

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CAMBRONNE Jean-Pascal

Email : jean-pascal.cambronne@laplace.univ-tlse.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

LAURENT Marie-Odile

Email : molaurent@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 0561557621

Université Paul Sabatier

3R1

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CROUZIL Alain
Email : alain.crouzil@irit.fr

Téléphone : 05 61 55 69 28

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

LESTRADE Colette
Email : lestrade@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 81 58

Université Paul Sabatier
1TP1-14
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.LVG-LANGUES

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

BATSERE Claire
Email : claire.batsere@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556426

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.MATH

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

GARIVIER Aurélien
Email : aurelien.garivier@math.univ-toulouse.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

RODRIGUES Manuella
Email : manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 54

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

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.PHYSIQUE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

TOUBLANC Dominique
Email : dominique.toublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 8575

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

CORROCHANO Isabelle
Email : isabelle.corrochano@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556920

Université Paul Sabatier
3R1b3 R/C porte 49
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Projet
Second semestre					
11	EPCME2LM	PROJET TUTEURÉ EN RECHERCHE TECHNOLOGIQUE	5	O	90

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Projet
Premier semestre					
10	EPCME1LM	VISITE LABORATOIRE	0	O	17,5

LISTE DES UE

UE	VISITE LABORATOIRE	0 ECTS	1^{er} semestre
EPCME1LM	Projet : 17,5h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CALLEGARI Thierry

Email : thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr

PASCAL Jean-Claude

Email : jean-claude.pascal@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE a deux objectifs :

Permettre un premier contact avec le monde de la recherche par la visite de 2 des laboratoires de recherche supports du CMI EEA :

Laboratoire d'Architecture et d'Analyse des Systèmes (LAAS)

Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie (LAPLACE)

Travailler en équipe, mieux se connaître et connaître ses collègues via des activités de Team building

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La visite des laboratoires de recherche consiste en :

- une présentation du laboratoire et de ses thématiques de recherche. La plupart du temps, cette présentation est faite par un membre de l'équipe de direction du laboratoire en charge des relations avec les universités et les formations.
- la présentation des plateformes les plus emblématiques du laboratoire. Les plateformes sont présentées de façon détaillée par des chercheurs, enseignants-chercheurs ou doctorants. Outre leur fonctionnement, leurs objectifs d'un point de vue recherche sont précisés.
- un temps de discussion/conclusion

Le Team building (littéralement "construction d'équipe") est un atelier bâti sur des activités ludiques et formatrices qui visent, de façon générale :

- à mieux connaître ses collègues,
- à renforcer les liens au sein du groupe,
- à apaiser les conflits
- et à renforcer la motivation

Dans le cadre de cette UE, il s'agit :

- de favoriser le développement des capacités à travailler ensemble pour faire un véritable travail d'équipe
- d'apprendre à mieux se connaître pour faciliter la constitution d'une promotion CMI

PRÉ-REQUIS

Curiosité, envie de s'impliquer, envie de connaître les autres

MOTS-CLÉS

Contact avec la recherche, team building

UE	PROJET TUTEURÉ EN RECHERCHE TECHNOLOGIQUE	5 ECTS	2nd semestre
EPCME2LM	Projet : 90h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CALLEGARI Thierry

Email : thierry.callegari@laplace.univ-tlse.fr

PASCAL Jean-Claude

Email : jean-claude.pascal@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agit de réaliser, une recherche technologique sur un objet (ou un « produit ») de la vie courante. Par exemple : Ecran tactile, Ampoule basse consommation, Four micro-onde, Plaque à induction, Casque audio, Radar de recul, Détecteur de mouvement, ...

L'objectif est de mettre en évidence des aspects théoriques du domaine disciplinaire intrinsèques à l'objet avec l'aide d'un chercheur ou enseignant-chercheur ainsi que l'impact sociétal et écologique de la conception, réalisation, utilisation et fin de vie de l'objet, Un autre objectif est de faire un premier lien avec le domaine de la recherche.

Compétence visée : Appréhender un domaine disciplinaire à partir d'un objet courant en prenant en compte les dimensions théoriques, techniques, sociétales et historiques

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La rédaction d'un rapport d'une trentaine de pages porte sur :

- La présentation générale de l'objet : rôle, fonction, objectif
- Le principe de fonctionnement : éléments constitutifs, description fonctionnelle, transformation des informations (ou des signaux)
- Le détail d'un élément ou d'une fonction en approfondissant les aspects théoriques (pour développer cet aspect il est demandé au groupe de rencontrer un chercheur ou un enseignant-chercheur dans son laboratoire)
- Un historique de l'objet et ses différentes évolutions passées et futures
- L'impact sociétal/environnemental/sur la santé de la conception/fabrication, utilisation, fin de vie de l'objet (suivant le cas : aspects écologiques, nuisances possibles sur la santé ou autre, impact sur la vie courante, ...)
- Une présentation du domaine de recherche du chercheur ou enseignant-chercheur rencontré

Un exposé de 15 minutes et 10 mn de discussion conclut cette UE avec la présence obligatoire de l'ensemble de la promotion CMI.

Le travail est réalisé en binôme et le sujet doit être validé par les référents de l'UE qui en fonction du sujet proposent le nom d'un chercheur ou enseignant-chercheur et le mettent en relation avec le groupe.

PRÉ-REQUIS

Curiosité, autonomie, esprit de synthèse, capacité à rechercher et synthétiser des informations

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.

