

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS ING3

Mention UPSSITECH

3EME ANNEE INGENIEUR TR (M2)

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

2023 / 2024

14 OCTOBRE 2023

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE 3EME ANNEE INGENIEUR TR (M2)	3
RUBRIQUE CONTACTS	4
CONTACTS PARCOURS	4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info	4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Méca	4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.EEA	5
Tableau Synthétique des UE de la formation	6
LISTE DES UE	7
GLOSSAIRE	12
TERMES GÉNÉRAUX	12
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	12
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	13

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE 3EME ANNEE INGENIEUR TR (M2)

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE 3EME ANNEE INGENIEUR TR (M2)

AOUN André

Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice

Email : torguet@irit.fr

TRUILLET Philippe

Email : Philippe.Truillet@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.74.08

JOLY Philippe

Email : Philippe.Joly@irit.fr

Téléphone : 05 61 55 63 08

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

LEROUX Jacqueline

Email : jacqueline.leroux@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558432

Université Paul Sabatier

U3 - Porte 25

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

GASQUET Olivier

Email : olivier.gasquet@univ-tlse3.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.MÉCA

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

BERGEON Alain

Email : abergeon@imft.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

BOUTEILLIER Catherine

Email : catherine.bouteillier@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556992

Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

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 : marie-odile.laurent@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561557621

Université Paul Sabatier
3R1
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
Premier semestre								
8	EIUTL3BM	SCIENCES ET TECHNIQUES 7	I	9	O	20	2	16
9	KRTX9AA1	Traitements répartis				20	4	14
10	KRTX9AA2	Systèmes d'information répartis				14		10
	KRTX9AA3	Internet et Web des Objets						
	EIUTL3CM	SCIENCES ET TECHNIQUES 8	I	6	O	30	10	5
	KRTX9AB1	Fiabilité, qualité et sûreté de fonctionnement				21		15
	KRTX9AB2	Ingénierie de liaison						
11	EIUTL3DM	SCIENCES ET TECHNIQUES 9	I	9	O	40	4	20
	KRTX9AC1	Environnement socio-économique des RT				30	4	
	KRTX9AC2	Management et stratégie des entreprises						

* **AN** :enseignements annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

LISTE DES UE

UE	SCIENCES ET TECHNIQUES 7	9 ECTS	1 ^{er} semestre
Sous UE	Traitements répartis		
KRTX9AA1	Cours : 20h , TD : 2h , TP : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 87 h

[\[Retour liste de UE \]](#)

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- * Acquérir les éléments fondamentaux pour le développement et le déploiement d'applications réparties basées sur différents paradigmes et classes d'intergiciels.
- * Appréhender les intergiciels Objets Distribués, Orientés Messages, Orientés Services et P2P

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- * Rappels sur la répartition et les catégories d'intergiciels
- * Introduction aux Objets Répartis avec RMI
 - Principes et architecture
 - Conception et Développement d'une application à base d'objets répartis et mise en oeuvre par projet.
- * Etude d'un MOM (Message Oriented Middleware) : JMS (Java Message Service)
 - Rappel sur les modèles d'interaction orientés messages
 - Concepts et Architecture de JMS
 - Conception et Développement d'applications
- * Architectures Orientées Services et Ressources et mise en oeuvre par Web Services et REST
- * Introduction au P2P (algorithmes, JXTA)

PRÉ-REQUIS

- * Conception UML
- * Programmation Java

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera capable de :

- * Décrire une architecture logicielle à base d'Objets Répartis
- * Décrire une architecture logicielle pair à pair
- * Décrire une architecture logicielle répartie orientée message, service ou ressources
- * Implanter une application distribuée et répartie avec Java RMI

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- * From P2P to Web Services and Grids, Ian J. Taylor
- * Architectures réparties en JAVA, Annick Fron
- * SOA, Xavier Fournier-Morel & al.

MOTS-CLÉS

Objets Répartis, Intergiciels, Web Services, Pair à Pair, RMI

UE	SCIENCES ET TECHNIQUES 7	9 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Systèmes d'information répartis		
KRTX9AA2	Cours : 20h , TD : 4h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 87 h

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MOKADEM Riad

Email : riad.mokadem@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- * Concevoir et mettre en oeuvre les mécanismes avancés de gestion de bases de données dans des environnements parallèles et répartis
- * Connaître les technologies XML
- * Comprendre les webservices et l'architecture SOA

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Bases de Données Réparties (BDR)

- * Notions des BDR et architecture de SGBDR
- * Techniques de fragmentation et principes d'évaluation des requêtes réparties
- * Introduction au parallélisme intra-site et Mise en oeuvre Oracle
- * **Modélisation de l'information et transformation**
- * Technologie XML (Langages, grammaire DTD, espaces des noms...)
- * API DOM Java
- * Langage de requête XPath et transformation XSLT
- * Logiciel permettant la validation d'un XML, l'interrogation XPath et l'application d'une transformation XSLT
- * Web Services
- * Architectures SOA

PRÉ-REQUIS

- * Systèmes de bases de données relationnels

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera capable de :

- * Exploiter efficacement des SGBD parallèles et répartis pour des applications bases de données.
- * Ecrire un document XML bien formé
- * Ecrire une DTD ou un schéma XML pour valider un fichier XML
- * Effectuer des requêtes sur un document XML avec le langage XPath
- * Mettre en oeuvre des Web Services et déployer une architecture SOA

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- * Traitement parallèle dans les BD relationnelles, A. Hameurlain et al. - Cepadues Editions
- * Patrick Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, Tamer Ozsu, Patrick Valduriez
- * XML et les services Web, C. Vincent - Eyrolles

MOTS-CLÉS

Bases de données relationnelles - Répartition - Parallélisme - Modèles de coûts - XML - DTD - Schéma XML - Xpath - XSLT - Web Services - SOA

UE	SCIENCES ET TECHNIQUES 7	9 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Internet et Web des Objets		
KRTX9AA3	Cours : 14h , TP : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 87 h

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORQUET Patrice

Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- * Comprendre les interactions des objets du quotidien
- * Comprendre la communication dans l'IoT
- * Connaître les technologies permettant l'intégration des objets dans le Web (WoT)

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- * Introduction aux objets et à l'Internet des objets (IoT)
- * Nouveaux services et domaines d'applications
- * Architecture de l'Internet des objets
- * La collecte, le transport et l'analyse des données
- * Les normes et standards
- * Les protocoles de communication associées à l'IoT
- * Plateformes IoT et Cloud
- * Sécurité et sûreté
- * Intégration des objets intelligents dans le Web (WoT)
- * Les services web dans l'IoT
- * Utilisation de Node.JS pour le Web des Objets
- * L'architecture ReST
- * Stratégies industrielles

PRÉ-REQUIS

Programmation Web - Architecture TCP/IP

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera capable de :

- * Evaluer les composants principaux du domaine de l'Internet des objets
- * Juger les opportunités économiques et d'innovations apportées par le domaine de l'Internet des objets
- * Développer une application Web intégrant les objets connectés

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- * Rethinking the Internet of Things, Francis Da Costa - Apress Open
- * Building the Web of Things, Dominique D. Guinard and Vlad M. Trifa - Manning
- * <https://www.mendeley.com/groups/994981/web-of-things/>

MOTS-CLÉS

IoT - WoT - Internet des Objets - Web des Objets - Smart - Cloud - Node.JS - ReST

UE	SCIENCES ET TECHNIQUES 9	9 ECTS	1^{er} semestre
Sous UE	Management et stratégie des entreprises		
KRTX9AC2	Cours : 30h , TD : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORQUET Patrice

Email : torguet@irit.fr

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.

