

PÉRIODE D'ACCREDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

---

## SYLLABUS LICENCE

### Mention Informatique

## L3 Informatique, Réseaux et Télécommunications

---

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

2023 / 2024

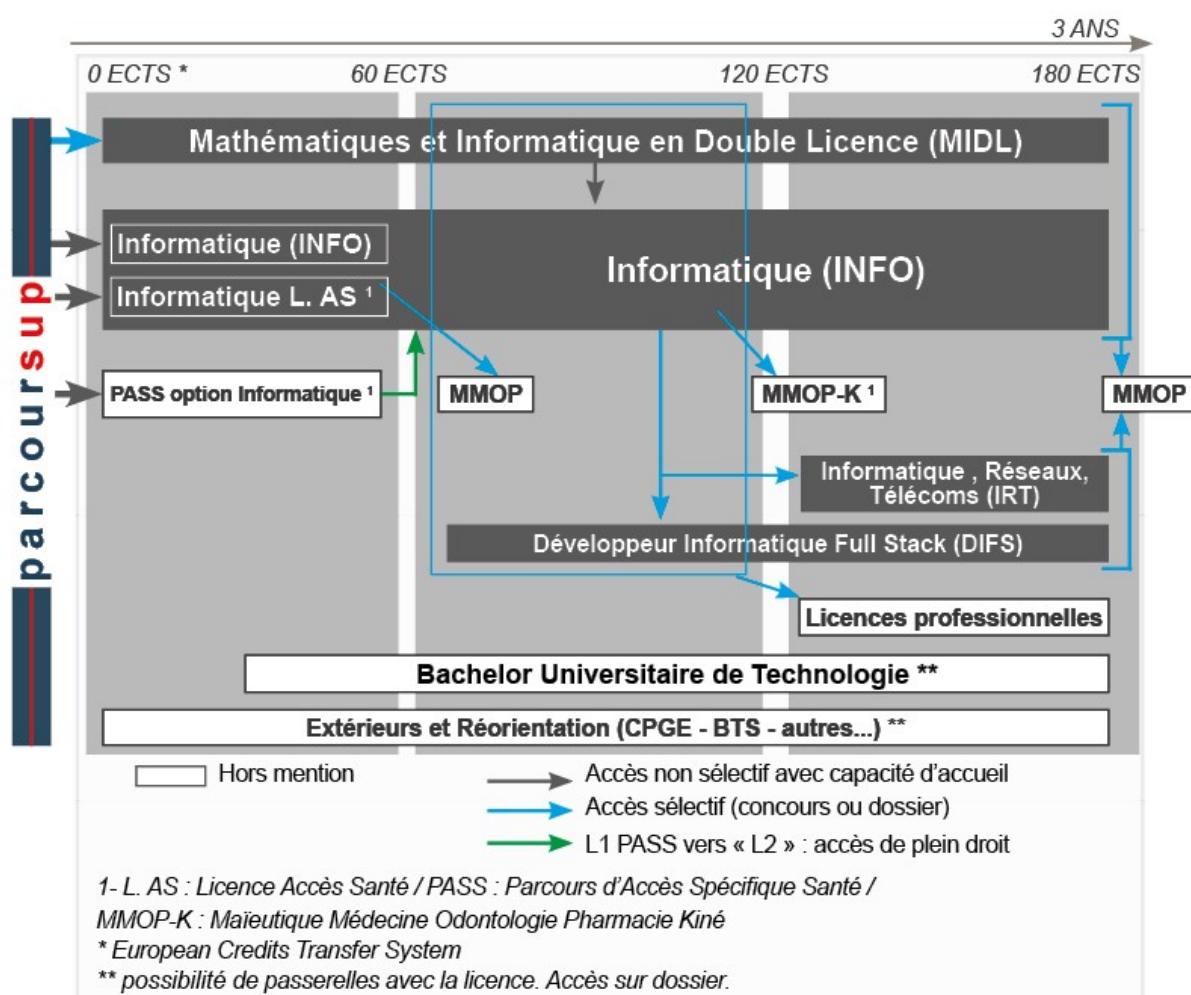
11 JUILLET 2023

# SOMMAIRE

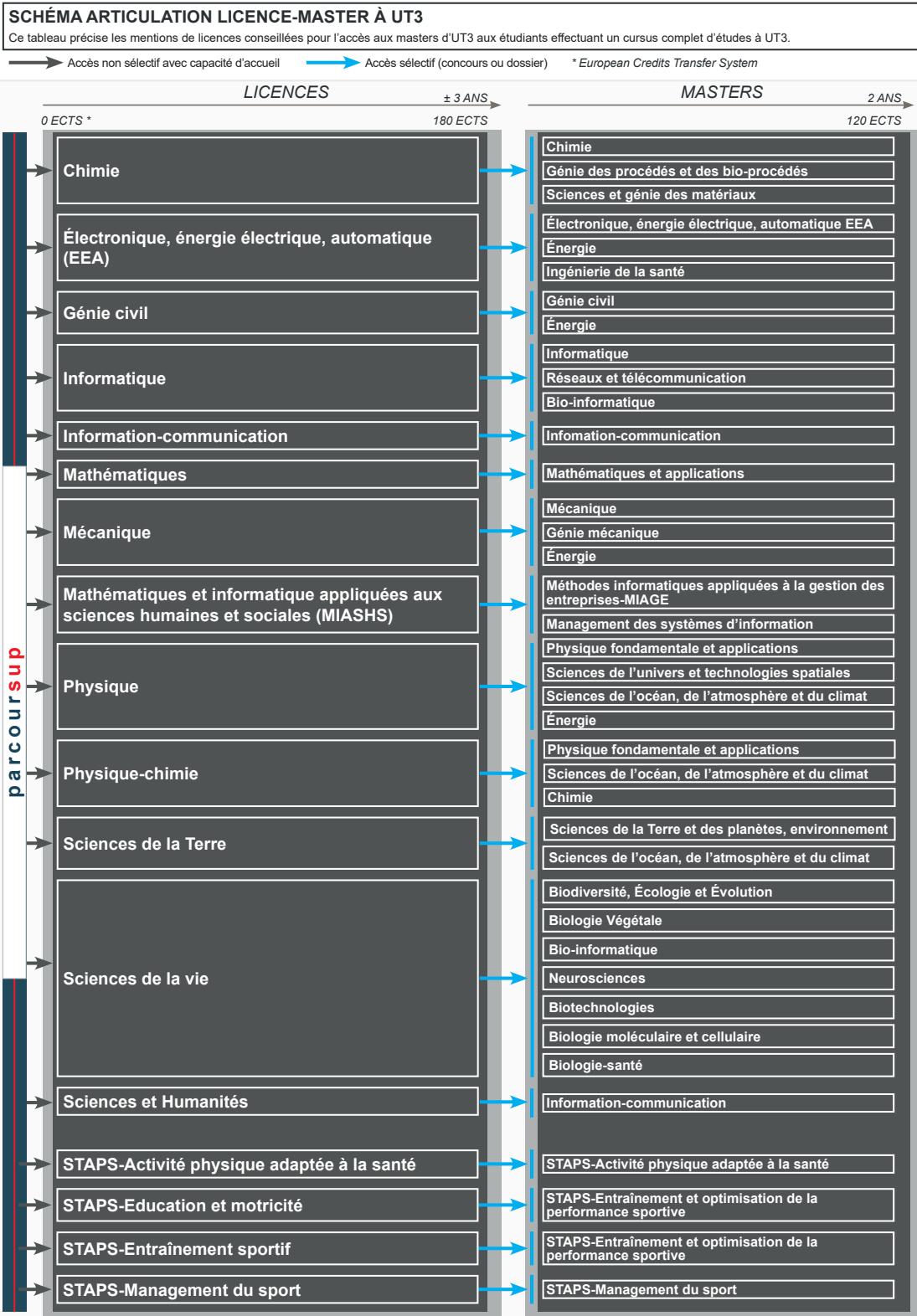
---

SCHÉMA MENTION . . . . .	3
SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER . . . . .	4
PRÉSENTATION . . . . .	5
PRÉSENTATION DU PARCOURS . . . . .	5
Parcours . . . . .	5
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 Informatique, Réseaux et Télécommunications	5
RUBRIQUE CONTACTS . . . . .	6
CONTACTS PARCOURS . . . . .	6
CONTACTS MENTION . . . . .	6
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Info . . . . .	6
Tableau Synthétique des UE de la formation . . . . .	7
LISTE DES UE . . . . .	9
GLOSSAIRE . . . . .	30
TERMES GÉNÉRAUX . . . . .	30
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES . . . . .	30
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS . . . . .	31

# SCHÉMA MENTION



# SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



Toutes les mentions de licence permettent la poursuite vers des parcours du Master MEEF qui sont portés par l'Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation (INSPE) de l'Université Toulouse II - Jean-Jaurès.

Sources : Arrêté d'accréditation UT3 du 31 aout 2021 et Arrêté du 31 mai 2021 modifiant l'arrêté du 6 juillet 2017 fixant la liste des compatibilités des mentions du diplôme national de licence avec les mentions du diplôme national de master. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043679251> et arrêté d'accréditation UT3

# PRÉSENTATION

---

## PRÉSENTATION DU PARCOURS

### PARCOURS

Le parcours IRT (Informatique, Réseaux, Télécommunications) vise l'acquisition des connaissances et compétences nécessaires d'une part pour poursuivre ses études en master RT (Réseaux & Télécommunications) qui comprend plusieurs parcours et d'autre part pour exercer des fonctions professionnelles relatives au déploiement d'infrastructures et de services de communication. Les métiers et fonctions visés relèvent du domaine de l'Informatique et du domaine des Télécommunications. L'approche de formation se doit d'être pluridisciplinaire en couvrant tous les éléments techniques depuis la transmission des données jusqu'à l'offre du service utilisateur (niveau applicatif) en passant par les systèmes de télécommunications, les infrastructures réseaux, le développement logiciel et les architectures Web.

Les compétences visées dans ce parcours sont :

- Comprendre et caractériser les composants d'un système de Télécommunications
- Déployer des architectures de réseaux informatiques
- Installer, configurer et administrer un système d'exploitation et les services essentiels associés.
- Concevoir et développer des applications
- Modéliser et déployer une base de données
- Développer des applications web dynamiques

## PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 INFORMATIQUE, RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

En plus de la voie classique, le parcours IRT est accessible en alternance (contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation). Dans ce cas, il permet non seulement un accès à une insertion professionnelle mais également une poursuite d'études par alternance en Master dans le parcours STRI (Services de Télécoms, Réseaux et Infrastructures) permettant ainsi de réaliser 3 années en ayant le double statut étudiant/salarié. Ce master est proposé dans la mention Réseaux et Télécoms du département d'Informatique de l'UPS.

Pour les étudiants n'effectuant pas une alternance en L3, il leur est possible d'accéder soit au Master RT parcours STRI en alternance soit à un autre parcours du Master RT.

Le parcours IRT est un parcours à capacité limitée. Le nombre maximum de places autorisées par le conseil régional pour l'apprentissage est de 16. Les étudiants du L2 Informatique de l'UPS ont un nombre limité de places réservées de droit.

Les admissions sont possibles, sur dossier et éventuellement un entretien, à partir d'un DUT R&T, DUT Informatique, DUT GEII, L2 EEA, L2 prépa et certains BTS.

# RUBRIQUE CONTACTS

---

## CONTACTS PARCOURS

### RESPONSABLE L3 INFORMATIQUE, RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

## CONTACTS MENTION

### RESPONSABLE DE MENTION INFORMATIQUE

MOJAHID Mustapha

Email : [Mustapha.Mojahid@irit.fr](mailto:Mustapha.Mojahid@irit.fr)

Téléphone : 63 18

## CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.INFO

### DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

GASQUET Olivier

Email : [olivier.gasquet@univ-tlse3.fr](mailto:olivier.gasquet@univ-tlse3.fr)

### SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

RODRIGUES Manuella

Email : [manuella.rodrigues@univ-tlse3.fr](mailto: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

# TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire	Facultatif	Cours	TD	TP	Projet
<b>Premier semestre</b>										
<b>Choisir 2 UE parmi les 2 UE suivantes :</b>										
10	KINR5AAU	HARMONISATION	I	6	O		8	10	16	
11	KINR5AA1	Informatique				18	18			
11	KINX5AA2	Outils mathématiques pour les R&T								
12	KINR5ABU	INFORMATIQUE	I	6	O		14	16	6	
12	KINX5AB1	Outils de modélisation informatique				10	8	18		
13	KINX5AB2	Administration des systèmes informatiques								
14	KINR5ACU	RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS	I	6	O		12	12	12	
14	KINX5AC1	Techniques de transmission				6	5	7		
15	KINX5AC2	Réseaux d'entreprise 1				6	5	7		
16	KINX5AC3	Réseaux d'entreprise 2				6	5	7		
17	KINR5ADU	GESTION, SHS ET ANGLAIS	I	6	O		10	4		
17	KINR5AD1	Gestion d'entreprise				8	4			
18	KINR5AD2	SHS					24			
19	KINR5AV1	Anglais du domaine professionnel								
20	KINR5AEU	BUREAUX D'ÉTUDES ET PROJETS	I	6	O		12		50	
<b>Second semestre</b>										
21	KINR6AAU	INFORMATIQUE ET WEB	II	6	O		14	10	14	
21	KINX6AA1	Conception et programmation objet				12	12	14		
22	KINX6AA2	Bases de données et applications web								
<b>Choisir 2 UE parmi les 2 UE suivantes :</b>										
23	KINR6ABU	RÉSEAUX	II	6	O		18	8	10	
23	KINX6AB1	Réseaux d'opérateurs				12	10	14		
24	KINX6AB2	Architecture TCP/IP								

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

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire	Facultatif	Cours	TD	TP	Projet
25	KINR6ACU	TÉLÉCOMS	II	6	O	34	20	18		
26	KINR6ADU	GESTION DE PROJETS, SHS ET ANGLAIS	II	6	O		8	20		
27	KINR6AD1	Gestion de projets					6			
28	KINR6AD2	SHS					24			
28	KINR6AV1	Anglais du domaine professionnel								
29	KINR6AEU	BUREAUX D'ÉTUDES ET PROJETS	II	6	O		6		50	

\* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

---

## LISTE DES UE

---

UE	HARMONISATION	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Informatique		
KINR5AA1	Cours : 8h , TD : 10h , TP : 16h	Enseignement en français	Travail personnel 80 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Acquérir les notions fondamentales de l'algorithme en utilisant la méthode des raffinages successifs
- \* Transformer un algorithme en programme informatique
- \* Acquérir une méthodologie de programmation structurée et efficace

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Analyser un problème simple et proposer une solution informatique pour le résoudre
- \* Concevoir un algorithme à partir d'un cahier de charges défini
- \* Analyser le comportement de programmes en vue de leur modification
- \* Utiliser un langage de programmation pour le développement de petites applications
- \* Identifier les situations de test pour valider son programme

## MOTS-CLÉS

Analyse - Algorithmique - Raffinages successifs - Décomposition fonctionnelle - Programmation - Test

UE	HARMONISATION	6 ECTS	1 <sup>er</sup> semestre
Sous UE	Outils mathématiques pour les R&T		
KINX5AA2	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 80 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Présenter les outils mathématiques principaux utiles pour modéliser des éléments et résoudre des problèmes dans le domaine des Réseaux et Télécoms.
- \* Acquérir les outils mathématiques pour la modélisation des réseaux
- \* Utiliser des outils mathématiques appliquées aux phénomènes physiques et dispositifs électroniques BF et HF

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

### Outils mathématiques pour les Réseaux

- \* Chaines de Markov Temps Discret
- \* Chaines de Markov en Temps Continu
- \* Processus de naissance et de mort
- \* Files d'attente : Processus d'arrivée - Loi de Poisson
- \* Formule de Little
- \*  $M/M/1/\#8734; - M/M/\#8734; M/M/s/s - M/M/s/\#8734;$

### Outils mathématiques pour les Télécoms

- \* Introduction (environnement, architecture, librairies, simulation, sauvegarde des données,...)
- \* Sources de tension et de courant, choix et création de signaux - Analyses
- \* Diagramme de Bode, circuits RLS résonnants
- \* Transformée de Fourier - Analyse spectrale - Reconstruction de signaux
- \* Modulation d'amplitude et modulation de fréquence
- \* Transposition en fréquence (cas de la charge utile d'un satellite)
- \* Lignes sans pertes et lignes réelles : étude des modes de propagation, étude en régime transitoire

## PRÉ-REQUIS

- \* Mathématiques appliquées à l'électronique - Electronique de base BF et HF
- \* Probabilités et de statistiques - Variables aléatoires

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Décrire à l'aide d'une technique de modélisation le comportement d'un système
- \* Evaluer des caractéristiques de performance
- \* Utiliser un logiciel de simulation et acquérir les réflexes de considérations des résultats obtenus
- \* Effectuer des simulations pour des circuits électroniques avec le logiciel SPICE
- \* Comprendre les phénomènes physiques de la propagation et savoir les simuler par ordinateur

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Théorie des files d'attente des chaines de markov aux reseaux à forme produit B. Baynat - Eyrolles
- \* Réseaux et files d'attente : méthodes probabilistes Par Philippe Robert - Springer -

## MOTS-CLÉS

Chaines de Markov - Files d'attente - Evaluation de performances - SPICE - Fourier - Mélangeur - Oscillateur - FI - Modulation - Adaptation d'impédance

<b>UE</b>	<b>INFORMATIQUE</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Outils de modélisation informatique		
<b>KINX5AB1</b>	Cours : 14h , TD : 16h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Acquérir les notions fondamentales concernant les graphes, les problèmes posés et les algorithmes permettant de les résoudre
- \* Acquérir les bases de la conception orientée objet "Le penser objet"
- \* Acquérir les notions nécessaires à l'écriture de spécification à partir des besoins du client
- \* Acquérir les bases nécessaires à l'élaboration d'une conception préliminaire et détaillée d'une solution à base d'objets

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Généralités sur les graphes et les relations binaires
- \* Composantes connexes et fortement connexes. Graphes sans circuit. Partition en niveaux
- \* Coloration de graphes. Nombre chromatique
- \* Arbres et arborescences. Arbre partiel de coût minimum
- \* Algorithmes de parcours et recherche de plus court chemin
- \* Flots et ordonnancement (méthode PERT)
- \* Concepts objets / classes
- \* Interactions entre objets
- \* Présentation de diagrammes statiques et dynamiques
- \* Mise en oeuvre d'une étude logicielle (spécification, conception préliminaire et détaillée) via une application

## PRÉ-REQUIS

- \* Relations binaires ensemblistes

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Définir et illustrer les principales notions utilisées dans les graphes
- \* Rédiger une courte démonstration utilisant ces notions
- \* Traduire un problème en langage naturel en termes de graphes
- \* Choisir et appliquer un algorithme adéquat pour chaque type de problème vu en cours
- \* Savoir concevoir une solution logicielle en s'appuyant sur des diagrammes UML

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* M. Gondran, M. Minoux. Graphes et Algorithmes. Eyrolles, 1985
- \* P. Lacomme, C. Prins, M. Servaux. Algorithmes de graphes. Eyrolles, 2003
- \* Pascal Roques. UML 2 par la pratique : Etudes de cas et exercices corrigés. Eyrolles, 2009

## MOTS-CLÉS

Graphes - Arbres - Chemin - Circuit - Composante connexe - Coloration - Ordonnancement - Flots - Diagrammes de classes métiers, de séquence système et détaillé.

<b>UE</b>	<b>INFORMATIQUE</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Administration des systèmes informatiques		
<b>KINX5AB2</b>	Cours : 10h , TD : 8h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Être autonome dans l'installation, la configuration d'un système d'exploitation
- \* Acquérir les notions de base de l'administration d'un système d'exploitation
- \* Gérer un parc informatique de manière dynamique

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Installation et configuration de clients
- \* Gestion des comptes utilisateurs, gestion des types de groupes et gestion des services locaux (journaux, surveillance et planification système)
- \* Gestion de paquets, instantiation des rôles et des fonctionnalités
- \* Introduction au shell et compilation d'une application à partir de ses sources
- \* Étapes de l'initialisation d'un système d'exploitation
- \* Reconnaissance automatique des composants matériels
- \* Introduction à la virtualisation.
- \* Présentation des notions de sécurité liées aux OSs

## PRÉ-REQUIS

- \* Notions sur l'utilisation des systèmes d'exploitation

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Administrer un système d'exploitation local
- \* Mettre en oeuvre avec des systèmes d'exploitation actuels (Linux et Windows)
- \* Exécuter de tâches périodiques
- \* Gérer les comptes utilisateurs
- \* Gérer l'accès aux ressources (matérielles & logicielles)

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Microsoft Press MCSE
- \* Cahier de l'Admin Debian - ISBN 978-2-212-12443-9
- \* UNIX. Pour aller plus loin avec la ligne de commande - ISBN 978-2-35922-023-0

## MOTS-CLÉS

Administration système - gestion des comptes - Gestion des ressources - Virtualisation

<b>UE</b>	<b>RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Techniques de transmission		
<b>KINX5AC1</b>	Cours : 12h , TD : 12h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Rappeler quelques définitions de base et d'outils mathématiques
- \* Donner une vision globale de la problématique de planification d'une liaison
- \* Présenter l'architecture générale d'un canal de transmission et de ses caractéristiques
- \* Etudier l'influence du bruit lors d'une transmission et évaluer les capacités maximales et la robustesse d'un canal
- \* Décrire comment fiabiliser une transmission et Comprendre les techniques de modulation numériques

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Choisir un type de modulation
- \* Effectuer une analyse temporelle et fréquentielle de signaux physiques
- \* Mettre en œuvre des mesures sur les signaux (émetteur/récepteur et appareils de mesures)
- \* Visualiser les principes des modulations
- \* Calculer et mesurer le débit, le TEB, les diagrammes de constellations, etc...

## MOTS-CLÉS

Propagation et transmission du signal - Fibres optiques - Antennes - Hyperfréquences - Métrologie HF - Analyseurs de réseaux - Amplificateurs

<b>UE</b>	<b>RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Réseaux d'entreprise 1		
<b>KINX5AC2</b>	Cours : 6h , TD : 5h , TP : 7h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Appréhender les différentes solutions mises en œuvre dans une entreprise pour réaliser une interconnexion d'équipements numériques et offrir des services aux usagers.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Modèle OSI et IEEE
- \* Le réseau Ethernet (équipements et protocoles)
- \* Identification des services principaux utiles dans un réseau d'entreprise
- \* Impact de la mise en œuvre des services sur les systèmes et le réseau
- \* Organisation d'un réseau local
- \* Nature et rôle des supports de communication : technologies de codage des informations (biphase, biphase différentiel, NRZI, MLT3, 8B6T, précodages 4B/5B 8B 10B)
- \* Role des protocoles MAC (Token Bus, Token Ring, CSMA/CD, CSMA/CA)
- \* Structure des trames échangées dans un réseau
- \* Etude approfondie des réseaux Ethernet 802.3
- \* Influence de l'organisation du réseau sur les équipements ( HUB, PONTS, REPETEURS, SWITCH...)
- \* Organisation de solutions d'interconnexion de réseaux locaux et protocoles associés (IEEE 802.1)
- \* Mise en œuvre de VLAN
- \* Les réseaux locaux industriels (RLI) : catégories, topologie, modèle OSI d'un RLI - Adaptation des réseaux Ethernet au milieu industriel - Exemple de RLI : FIP
- \* Les réseaux embarqués (CAN)

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Connaitre les services rendus par un réseau
- \* Comprendre l'organisation de la structure d'un réseau local
- \* Comprendre les protocoles de niveau 1 et 2 mis en œuvre dans un LAN
- \* Connaitre les paramètres d'évolution des réseaux locaux
- \* Comprendre le fonctionnement des équipements de niveau 1 et 2
- \* Comprendre l'impact de l'augmentation de la vitesse de transmission
- \* Analyser le trafic
- \* Configurer les équipements

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Les réseaux - Guy Pujolle - éd. Eyrolles
- \* Réseaux - Andrew Tanenbaum - éd. Interéditions
- \* Les Réseaux locaux industriels : Principes illustrés par des exemples - Francis Lepage - éd. Hermes

## MOTS-CLÉS

OSI - LAN - IEEE - Ethernet - MAC - Commutation - VLAN - RLI - Embarqué

<b>UE</b>	<b>RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Réseaux d'entreprise 2		
<b>KINX5AC3</b>	Cours : 6h , TD : 5h , TP : 7h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

(Pour la fiche de cette sous-UE, cf. la sous-UE - Réseaux d'Entreprise 1)

<b>UE</b>	<b>GESTION, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Gestion d'entreprise		
<b>KINR5AD1</b>	Cours : 10h , TD : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

<b>UE</b>	<b>GESTION, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	SHS		
<b>KINR5AD2</b>	Cours : 8h , TD : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

<b>UE</b>	<b>GESTION, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Anglais du domaine professionnel		
<b>KINR5AV1</b>	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume

Email : [guillaume.baranger@univ-tlse3.fr](mailto:guillaume.baranger@univ-tlse3.fr)

MURILLO Philippe

Email : [philippe.murillo@univ-tlse3.fr](mailto:philippe.murillo@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANgue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

## PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

## MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, communication professionnelle.

<b>UE</b>	<b>BUREAUX D'ÉTUDES ET PROJETS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>KINR5AEU</b>	TD : 12h , Projet : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 138 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

<b>UE</b>	<b>INFORMATIQUE ET WEB</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Conception et programmation objet		
<b>KINX6AA1</b>	Cours : 14h , TD : 10h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 74 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Acquérir les bases de la conception orientée objet : le « Penser Objet »
- \* Appréhender la modélisation UML et le lien avec la programmation
- \* Concevoir et programmer en Java en respectant la conception Objet
- \* Utiliser les bibliothèques Java et notamment celles pour gérer des structures de données.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Conception orientée objet (Classe, Instance, héritage, polymorphisme, exceptions...)
- \* Utilisation de la notation UML
- \* Programmation en langage Java

## PRÉ-REQUIS

- \* Conception d'algorithmes
- \* Programmation fonctionnelle

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Spécifier et documenter un développement en utilisant les diagrammes de la notation UML
- \* Appliquer les concepts Objets et programmer en Java.
- \* Développer en utilisant l'environnement de programmation Java et les APIs

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Modélisation objet avec UML. P.-A. Muller, N. Gaertner - éd. Eyrolles
- \* UML2 par la pratique. Pascal Roques - éd. Eyrolles
- \* Programmer en Java - Java 5 à 7. Claude Delannoy - éd. Eyrolles

## MOTS-CLÉS

Modélisation UML - Concepts Objet - Programmation Java

<b>UE</b>	<b>INFORMATIQUE ET WEB</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Bases de données et applications web		
<b>KINX6AA2</b>	Cours : 12h , TD : 12h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 74 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Modéliser la description d'une situation réelle décrite en langage naturel en Modèle Entité/Association
- \* Créer un schéma relationnel en SQL en assurant l'intégrité et modifier le contenu et la structure d'une Base de données relationnelle (BDR)
- \* Acquérir les éléments d'ergonomie avec HTML/CSS et Javascript
- \* Connaître le langage PHP pour le déploiement d'une application Web dynamique

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Fonctionnalités et éléments d'un SGBD
- \* Démarche de conception de base de donnée
- \* Modèle de données (entités - Associations)
- \* Traduction en langage relationnel
- \* Contraintes d'intégrité et d'interrelations
- \* Modèle relationnel
- \* Les 4 premières Formes Normales
- \* Langage algébrique
- \* Langage SQL
- \* Pages Web Dynamiques et conception d'interface (notions d'ergonomie)
- \* Réalisation d'un site web avec HTML5 et CSS3
- \* Interaction avec Javascript
- \* Développement avec le langage PHP (données, opérateurs, structures de contrôles, tableaux, cookies, sessions...)
- \* Interaction Web avec une base de données (PHP/MySQL-PostgreSQL)

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Analyser un énoncé pour en dégager un modèle conceptuel de données, le traduire dans le modèle relationnel, détecter les anomalies et identifier les contraintes interrelations
- \* Concevoir, modifier et interroger une BD
- \* Concevoir une interface Web avec HTML5/CSS/Javascript
- \* Développer une application avec PHP qui implémenter une interface d'accès à une base de données sur le web

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Bases de données - G. Gardarin - éd. Eyrolles, 2005.
- \* SQL - F. Brouard, R. Bruchez, C. Soutou - éd. Pearson, 2008.
- \* Cahiers du programmeur PostgreSQL - S. Mariel, M. Chalmond - éd. Eyrolles, 2002."

## MOTS-CLÉS

Modèle Conceptuel de Données - Modèle de Manipulation de Donnée - Modèle d'Interrogation de Données - Applications Web dynamiques - SQL - HTML - CSS - PHP

<b>UE</b>	<b>RÉSEAUX</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Réseaux d'opérateurs		
<b>KINX6AB1</b>	Cours : 18h , TD : 8h , TP : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Comprendre le rôle, l'organisation des réseaux d'opérateurs et l'évolution des coeurs de réseau
- \* Comprendre l'importance des contrats de service (SLA)
- \* Connaître les offres de service des principaux opérateurs
- \* Appréhender les éléments d'évolution de ces réseaux
- \* Connaître les éléments fondamentaux des réseaux de capteurs

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Techniques de commutation et Haut-Débit
- \* De la commutation de paquets à la commutation de cellules et de labels
- \* Etude des technologies ATM, MPLS, T-MPLS, GMPLS...
- \* Organisation des réseaux d'accès xDSL et FTTH (solutions de raccordement des logements)
- \* Architectures optiques (PON, GPON, FTTx)
- \* Protocoles MAC et routage dans les réseaux de capteurs - La solution ZigBee/IEEE-802.15.4
- \* Economie d'énergie et tolérance aux pannes dans les réseaux de capteurs
- \* Système d'exploitation pour réseaux de capteurs : TinyOS, Contiki

## PRÉ-REQUIS

- \* Connaissance des architectures protocolaires (ISO/OSI, IEEE, TCP/IP)
- \* Connaissance du rôle et des fonctionnalités des couches physique, liaison et réseau

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Analyser les solutions techniques proposées par les opérateurs et configurer les équipements des réseaux d'accès
- \* Analyser les tables de configuration des liens MPLS
- \* Participer à la rédaction de clauses techniques des cahiers des charges
- \* Analyser une architecture de réseaux de capteurs sans fil et Etudier des protocoles de routage et de contrôle d'accès dans les réseaux de capteurs

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* Broadband Optical Access Networks And Fiber-to-the-Home : Systems Technologies And Deployment Strategies, Chinlon Lin
- \* IETF RFC MPLS, GMPLS
- \* Wireless Sensor Networks, Ian F. Akyildiz, Mehmet Can Vuran, Wiley

## MOTS-CLÉS

MPLS - SDH - PDH - SONET - CARRIER ETHERNET - ADSL - FTTH - NRA - NRO

<b>UE</b>	<b>RÉSEAUX</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Architecture TCP/IP		
<b>KINX6AB2</b>	Cours : 12h , TD : 10h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André

Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice

Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Organiser la constitution de réseaux logiques tout en s'affranchissant de l'hétérogénéité des liaisons de transmission
- \* Appréhender cette organisation par des outils d'administration et de configuration dans le cas d'infrastructures LANs
- \* Acquérir les caractéristiques des services de transport de bout en bout offerts aux processus

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- \* Modèle d'architecture de réseaux IP (IETF)
- \* Le niveau réseau (IP, adressage, sous-adressage, segmentation, routage statique, ICMP)
- \* Protocoles utilitaires (DNS, ARP, RARP, BOOTP, DHCP)
- \* Interfaces IP sur liaisons point à point (PPP)
- \* Le niveau Transport (port, UDP, TCP et extensions, contrôle de flux, contrôle de congestion)
- \* Introduction au protocole IPv6 (adressage, protocoles, configuration automatique)

## PRÉ-REQUIS

- \* Principaux protocoles standards de liaison

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Expliquer, mettre en œuvre et administrer un acheminement de paquets IP sur une interconnexion de liaisons hétérogènes
- \* Décrire et Positionner le rôle des protocoles et mécanismes utilitaires concourant au fonctionnement d'un internet
- \* Décrire et comparer les services et protocoles de transport

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- \* TCP/IP Illustrated : The Protocols (W.Richard Stevens)
- \* TCP/IP : Architecture, protocoles et applications (Douglas E. Comer)

## MOTS-CLÉS

IETF - TCP/IP - Adressage - Encapsulation - Routage - Contrôle de congestion - Transport

UE	TÉLÉCOMS	6 ECTS	2nd semestre
KINR6ACU	Cours : 34h , TD : 20h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André  
Email : [Andre.Aoun@irit.fr](mailto:Andre.Aoun@irit.fr)

TORGUET Patrice  
Email : [torguet@irit.fr](mailto:torguet@irit.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- \* Etablir les fondamentaux de la propagation des signaux en tenant compte des contraintes du milieu
- \* Etudier des phénomènes de propagation, dimensionnement des supports, conception de systèmes et choix de dispositifs, métrologie associée
- \* Appréhender les méthodes pour poser les bases d'un raisonnement intellectuel sur les phénomènes physiques et les méthodes de mesures sur les circuits et dispositifs électroniques en HF

## COMPÉTENCES VISÉES

### L'étudiant sera capable de :

- \* Evaluer les problèmes de propagation en espace libre et en espace guidé.
- \* Poser une problématique, établir un planning prévisionnel et rendre compte (écrit/oral)
- \* Avoir l'esprit critique quant aux résultats simulés ou expérimentaux trouvés
- \* Caractériser certains dispositifs actifs/passifs au sein d'une chaîne d'émission réception HF

## MOTS-CLÉS

Propagation et transmission du signal - Fibres optiques - Antennes - Hyperfréquences - Métrologie HF - Analyseurs de réseaux - Amplificateurs

<b>UE</b>	<b>GESTION DE PROJETS, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Gestion de projets		
<b>KINR6AD1</b>	Cours : 8h , TD : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 92 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

<b>UE</b>	<b>GESTION DE PROJETS, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>Sous UE</b>	SHS		
<b>KINR6AD2</b>	TD : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 92 h

[ Retour liste de UE ]

<b>UE</b>	<b>GESTION DE PROJETS, SHS ET ANGLAIS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>Sous UE</b>	Anglais du domaine professionnel		
<b>KINR6AV1</b>	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 92 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

## ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume

Email : [guillaume.baranger@univ-tlse3.fr](mailto:guillaume.baranger@univ-tlse3.fr)

MURILLO Philippe

Email : [philippe.murillo@univ-tlse3.fr](mailto:philippe.murillo@univ-tlse3.fr)

## OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANgue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

## DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

## PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

## MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, communication professionnelle.

<b>UE</b>	<b>BUREAUX D'ÉTUDES ET PROJETS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2nd semestre</b>
<b>KINR6AEU</b>	TD : 6h , Projet : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 144 h

[ [Retour liste de UE](#) ]

# 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 choisi 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.



