Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS LICENCE

Mention Informatique

L3 Informatique, Réseaux et Télécommunications

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

2026 / 2027

20 NOVEMBRE 2026

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 33

TERMES GÉNÉRAUX 33

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 33

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 34

SCHÉMA MENTION

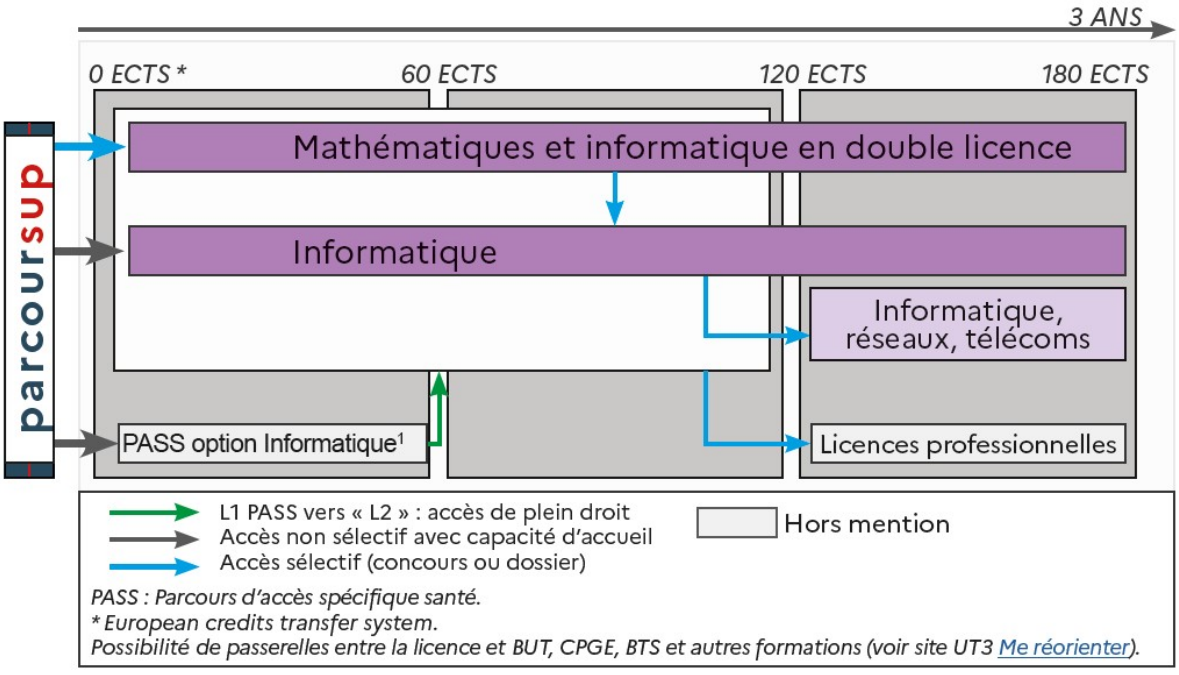
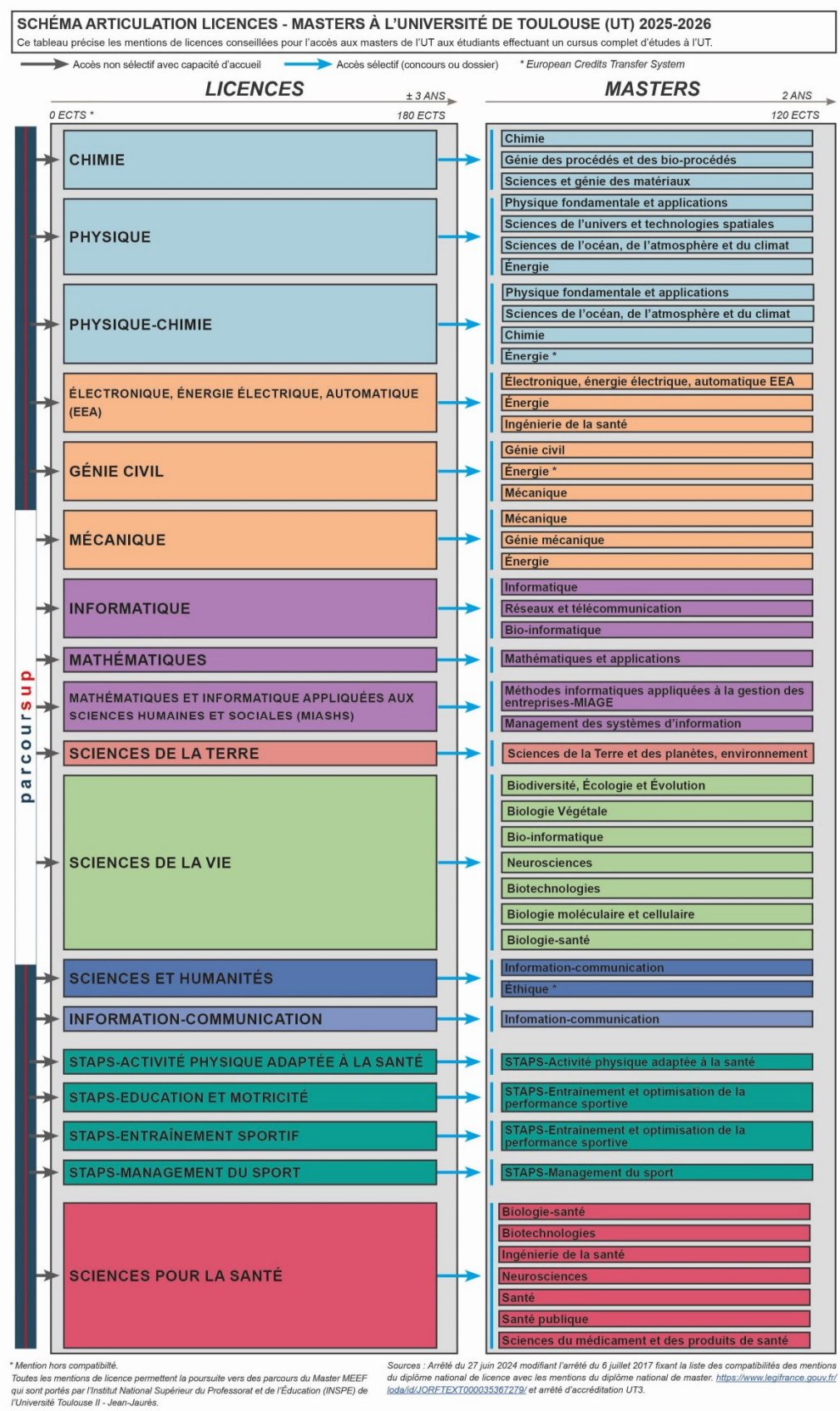


SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



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 professionnaliation). 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

KACIMI Rahim
Email : kacimi@irit.fr Téléphone : 05.61.55.74.71

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION INFORMATIQUE

MOJAHID Mustapha
Email : Mustapha.Mojahid@irit.fr Téléphone : 63 18

RACLET Jean Baptiste
Email : Jean-Baptiste.Raclet@irit.fr Téléphone : 7207

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

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

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

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

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet
25	KINX6AB2	Architecture TCP/IP				12	10	14	
26	KINR6ACU	TÉLÉCOMS	II	6	O	34	20	18	
	KINR6ADU	GESTION DE PROJETS, SHS ET ANGLAIS	II	6	O				
28	KINR6AD1	Gestion de projets				8	20		
29	KINR6AD2	SHS					6		
30	KINR6AV1	Anglais du domaine professionnel					24		
31	KINR6AEU	BUREAUX D'ÉTUDES ET PROJETS	II	6	O		6		50
32	KTRES00U	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN (ESC)	D	3	F				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 des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

* Acquérir les notions fondamentales de l'algorithmique 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	1er semestre
Sous UE	Outils mathématiques pour les R&T		
KINX5AA2	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 80 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :

- *Décrire à l'aide d'une technique de modélisation le comportement d'un système* &#8203 ;
- *Évaluer 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*

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 RLC 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 - Électronique de base BF et HF
* Probabilités et statistiques - Variables aléatoires

COMPÉTENCES VISÉES

* Caractériser les paramètres physiques liés aux techniques de transmission (propagation, atténuation, multi-trajet) en utilisant des outils mathématiques (modélisation et simulation).
* Utiliser les outils logiciels et appareils de mesures dédiés pour mesurer et caractériser une transmission.
* Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Théorie des files d'attente des chaines de Markov aux réseaux à forme produit -B. Baynat - Eyrolles
[2] Réseaux et files d'attente : méthodes probabilistes - Philippe Robert - Springer

MOTS-CLÉS

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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*
** Concevoir une solution logicielle en s'appuyant sur des diagrammes UML*

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 œuvre d'une étude logicielle (spécification, conception préliminaire et détaillée) via une application*

PRÉ-REQUIS

* Relations binaires ensemblistes

COMPÉTENCES VISÉES

** Analyser, actualiser et mettre en place un modèle de service applicatif en fonction des besoins du client/de l'utilisateur.*
** Concevoir les structures de données et modéliser les architectures des systèmes avec un formalisme standard.*
** Mobiliser les techniques de conception pour développer une application.*

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 : Études 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.

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Administrer un système d'exploitation local*
** Mettre en œuvre avec des systèmes d'exploitation actuels (Linux et Windows)*
** Exécuter des tâches périodiques*
** Gérer les comptes utilisateurs*
** Gérer l'accès aux ressources (matérielles & logicielles)*

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, instanciation 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

** Surveiller et assurer la disponibilité des ressources physiques et des ressources logiques dans le cadre d'une maintenance proactive et curative des systèmes de télécommunication et réseaux informatiques*
** Concevoir, déployer et exploiter les éléments systèmes (matériels, systèmes d'exploitation, virtualisation, cloud...) en fonction des exigences des clients.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*
** Effectuer des études de préconisation et d'implantation des outils et logiciels adaptés pour le maintien en conditions opérationnelles des infrastructures informatiques, réseaux et télécoms et leurs services associés*

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Choisir un codeur en bande de base ou 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 codeurs en bande de base ou des modulations*
** Calculer et mesurer le débit, le TEB, les diagrammes de constellations, l'occupation spectrale...*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

** Définitions et rappels mathématiques*
** Canal de transmission (bruit et distorsion, S/B, TEB, capacité, interférence, diagramme de l'oeil, Nyquist...)*
** Fiabilisation du canal sur la couche physique (codages, filtrages, accès multiples, ...)*
Modulations numériques sur porteuse (transposition de fréquence, ASK, OOK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, MPSK, QAM, efficacité spectrale et débit...)
** Exemples d'application et expérimentation sur bancs électroniques*

PRÉ-REQUIS

** Mathématiques appliquées à l'électronique.*
** Electronique de base BF*

COMPÉTENCES VISÉES

** Caractériser les paramètres physiques liés aux techniques de transmission (propagation, atténuation, multi-trajet) en utilisant des outils mathématiques (modélisation et simulation).*
** Utiliser les outils logiciels et appareils de mesures dédiés pour mesurer et caractériser une transmission.*
** Appliquer les concepts et procédures des fonctions électroniques et systèmes de télécoms pour le domaine du spatial.*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires d'un projet de télécommunications (clients, fournisseurs, collaborateurs), et rendre compte de l'avancement ou des conclusions d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*
** Produire la documentation technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour communiquer les résultats et avancées d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] P. Fraisse, R. Protière, D. Marty-Dessus - Transmission de l'information - Télécommunications - ELLIPSES
[2] F. Auger - Introduction à la théorie du signal et de l'information, Cours et exercices - TECHNIP

MOTS-CLÉS

Transmission - Canal - Modulations - TEB - Débit - Diagramme de l'oeil - Oscilloscope - FFT

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Déployer des infrastructures réseaux d'entreprise*
** Analyser les protocoles réseaux*
** Configurer les équipements*

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)*
** Rôle des protocoles MAC (Token Bus, Token Ring, CSMA/CD, CSMA/CA)*
** Structure des trames échangées dans un réseau*
** Étude approfondie des réseaux Ethernet 802.3*
** Influence de l'organisation du réseau sur les équipements (HUB, Ponts, Répéteurs, Switch...)*
** Organisation de solutions d'interconnexion de réseaux locaux et protocoles associés (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

** Concevoir, déployer et exploiter les éléments d'infrastructure (filaires, optiques, sans fil...) des réseaux d'entreprise en réponse aux exigences techniques et non fonctionnelles des clients.*
** Concevoir, déployer et exploiter les interconnexions des éléments d'infrastructure des réseaux et télécoms en prenant en compte l'interopérabilité et l'intégrité de la solution proposée.*
** Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Les réseaux - Guy Pujolle - éd. Eyrolles
[2] Réseaux - Andrew Tanenbaum - éd. Interéditions
[3] Les Réseaux locaux industriels : Principes illustrés par des exemples - Francis Lepage - éd. Hermes

MOTS-CLÉS

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume
Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

MURILLO Philippe
Email : 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.

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

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

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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*

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

** Analyser, actualiser et mettre en place un modèle de service applicatif en fonction des besoins du client/de l'utilisateur*
** Concevoir les structures de données et modéliser les architectures des systèmes avec un formalisme standard*
** Mobiliser les techniques de conception pour développer une application.*
** Coder, déboguer, tester, documenter et communiquer sur les étapes de développement du produit*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires du projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, collaborateurs), en tenant compte des besoins des clients et de la conduite de projet adoptée*
** Produire la documentation technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour communiquer les résultats et avancées d'un projet de développement*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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

MOTS-CLÉS

Modélisation UML - Concepts Objet - Programmation Java

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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 implémente une interface d'accès à une base de données sur le web*

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 conecption 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

** Analyser, actualiser et mettre en place un modèle de service applicatif*
** Concevoir les struct. de données et modéliser les architectures des systèmes avec un formalisme std*
** Mobiliser les techniques de conception pour développer une appli*
** Coder, déboguer, tester, documenter et communiquer sur les étapes de dév*
** Intégrer des composants matériels, logiciels ou des ss-systèmes dans un système IRT existant ou nouveau*
** Mettre au point des composants logiciels conformes aux spécs. requises et répondant aux exigences de coûts, qualité, délai, sécurité des informations et protection des données*
** Prendre en compte la compatibilité des modules existants ou nouveaux pour assurer l'intégrité du système IRT, son interopérabilité et la sécurité de l'information*
** Entretenir une comm. régulière avec les partenaires du projet (MOA, MOE, collaborateurs), en tenant compte des besoins des clients et de la conduite de prj adoptée*
** Produire la doc. technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour communiquer les résultats et avancées d'un prj de dév*
** Produire le support visuel (slides, vidéo, affiche) pour communiquer les résultats et avancées d'un prj*

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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 Étudier des protocoles de routage et de contrôle d'accès dans les 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*
** Étude 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*
** Économie 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

** Concevoir, déployer et exploiter les interconnexions des éléments d'infrastructure des réseaux et télécoms en prenant en compte l'interopérabilité et l'intégrité de la solution proposée.*
** Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Broadband Optical Access Networks And Fiber-to-the-Home : Systems Technologies And Deployment Strategies, Chinlon Lin
[2] IETF RFC MPLS, GMPLS [3] Wireless Sensor Networks, Ian F. Akyildiz, Mehmet Can Vuran, Wiley

MOTS-CLÉS

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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*

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 fux, contrôle de congestion)*
** Introduction au protocole IPv6 (adressage, protocoles, configuration automatique)*

PRÉ-REQUIS

* Principaux protocoles standards de liaison

COMPÉTENCES VISÉES

** Concevoir, déployer et exploiter les éléments d'infrastructure (filaires, optiques, sans fil...) des réseaux d'entreprise en réponse aux exigences techniques et non fonctionnelles des clients.*
** Concevoir, déployer et exploiter les interconnexions des éléments d'infrastructure des réseaux et télécoms en prenant en compte l'interopérabilité et l'intégrité de la solution proposée.*
** Produire un cahier de charges d'architecture de communication en fonction des besoins métiers dans le respect des standards et normes en vigueur.*
** Mettre au point et exécuter des procédures systématiques de test sur l'infrastructure informatique, réseau et télécom pour s'assurer de sa conformité avec les spécifications données.*
** Effectuer des études de préconisation et d'implantation des outils et logiciels adaptés pour le maintien en conditions opérationnelles des infrastructures informatiques, réseaux et télécoms et leurs services associés.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] TCP/IP Illustrated : The Protocols (W.Richard Stevens)
[2] 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 des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

KACIMI Rahim
Email : kacimi@irit.fr

TORGUET Patrice
Email : torguet@irit.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant sera capable de :
** Évaluer 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*

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Propagation en espace libre et en espace guidé
** Historique - Caractéristiques et Choix Signal/Réseau*
** Généralités : Fréquences / Électromagnétisme*
** Définitions - Paramètres S*
** Étude des supports physiques et des composants d'une chaîne d'émission/réception HF :*
*Lignes * Mise en équation : Équation des télégraphistes, étude des solutions et cas particuliers*
** Régime d'ondes - problème de la désadaptation*
** Abaque de Smith : construction et utilisation*
*Dispositifs actifs et passifs * Dispositifs actifs : Amplification, transistors HF, oscillateur...*
** Antennes : gain, directivité, dipôles rayonnants...*
** Guides d'ondes métalliques et quadripôles HF*
** Filtres passifs*
** Fibres optiques : théorie, exemples*

PRÉ-REQUIS

Bases mathématiques et électronique BF : équations différentielles, opérateurs pour électromagnétisme, calcul matriciel, transistors et diodes,....

COMPÉTENCES VISÉES

** Caractériser les paramètres physiques liés aux techniques de transmission (propagation, atténuation, multi-trajet) en utilisant des outils mathématiques (modélisation et simulation).*
** Utiliser les outils logiciels et appareils de mesures dédiés pour mesurer et caractériser une transmission.*
** Appliquer les concepts et procédures des fonctions électroniques et systèmes de télécoms pour le domaine du spatial.*
** Dimensionner et prédire les performances d'un système de télécommunications.*
** Entretenir une communication régulière avec les partenaires d'un projet de télécommunications (clients, fournisseurs, collaborateurs), et rendre compte de l'avancement ou des conclusions d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*
** Produire la documentation technique (résumé, rapport d'activité, mémoire) pour communiquer les résultats et avancées d'un projet d'analyse et de qualification d'un système de télécommunications.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] PF. Combes - Micro-ondes : lignes, guides et cavités + Circuits passifs, propagation, antennes + Composants, dispositifs et circuits actifs, DUNOD
*[2] E.Belorizky - Outils math à l'usage des scienti. et des ingé.*EDP SCIENCES

MOTS-CLÉS

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

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume
Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

MURILLO Philippe
Email : 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.

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

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AOUN André
Email : Andre.Aoun@irit.fr

UE	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN (ESC)	3 ECTS	Sem. 1 et 2
KTRES00U	Projet : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7088		

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Valoriser l'investissement dans un engagement social et citoyen.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE pourra valider l'investissement dans un projet d'engagement parmi les suivants : intervention dans des classes en école élémentaire (projet ASTEP/PSPC), participation aux Cordées de la Réussite en tant que tuteur, engagement dans l'association AFEV.

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

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

DÉPARTEMENT

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

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

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

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

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

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

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

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

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

MENTION

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

PARCOURS

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

LICENCE CLASSIQUE

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

LICENCE FLEXIBLE

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

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

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

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

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

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

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

TP : TRAVAUX PRATIQUES

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

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

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

TERRAIN

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

STAGE

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

SESSIONS D'ÉVALUATION

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

SILLON

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


Université
de Toulouse