UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER

Faculté Sciences et Ingénierie

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSIT&EACUTE DE TOULOUSE

SYLLABUS L3 PRO

Mention Systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle

LP Conception et commande numérique des systèmes électriques embarqués

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

2024 / 2025

10 JUILLET 2025

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE LP Conception et commande numérique des systèmes électriques embarqués 3
RUBRIQUE CONTACTS 4
CONTACTS PARCOURS 4
CONTACTS MENTION 4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.EEA 4
Tableau Synthétique des UE de la formation 5
LISTE DES UE 7
GLOSSAIRE 24
TERMES GÉNÉRAUX 24
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 24
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 25

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE LP CONCEPTION ET COMMANDE NUMÉRIQUE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES EMBARQUÉS

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE LP CONCEPTION ET COMMANDE NUMÉRIQUE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES EMBARQUÉS

TERNISIEN Marc
Email : marc.ternisien@laplace.univ-tlse.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

DALL' AGLIO COR Aude
Email : aude.dall-aglio-cor@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561556207

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION SYSTÈMES AUTOMATISÉS, RÉSEAUX ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

CRESSAULT Yann
Email : fsi-contact.formation-continue@univ-tlse3.fr Téléphone : 60.20

RENAUD Cédric-Mickael
Email : cedric.renaud@laplace.univ-tlse.fr

TERNISIEN Marc
Email : marc.ternisien@laplace.univ-tlse.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.EEA

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

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

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

MICHEL Florence
Email : florence.michel@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561557621

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	TD	TP	Projet	Stage*
		Premier semestre							
	KSAA5AAU	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES COMPLEXES	I	9	O				
9	KSAA5AA2	Actionneurs Electriques				20	20		
8	KSAA5AA1	Alimentations de Puissance				20	20		
10	KSAA5AA3	Capteurs et Conditionneurs				20	20		
	KSAA5ABU	CONTROLE DE PROCESSUS	I	9	O				
11	KSAA5AB1	Controle et Commandes				20	20		
12	KSAA5AB2	Informatique industrielle				20	20		
13	KSAA5AB3	Prototypage et outils CAO				20	20		
	KSAA5ADU	RESEAU ELECTRIQUE	I	6	O				
14	KSAA5AD1	Dispositifs à energie durable				7	20		
15	KSAA5AD2	Reseaux Electriques				7	20		
16	KSAA5AD3	Instrumentation				7	20		
	KSAA5AEU	COMMANDES NUMERIQUES	I	6	O				
17	KSAA5AE1	Systeme temps reel				7	20		
18	KSAA5AE2	Automatique faible consommation				7	20		
19	KSAA5AE3	Traitement signal				7	20		
		Second semestre							
	KSAA6ACU	VIE ENTREPRISE - ANGLAIS	II	5	O				
22	KSAA5AC1	Anglais technique				28			
23	KSAA6AC1	Entreprise et gestion de projet				20			
20	KSAA6AAU	PROJET BE (KSAA6AAU)	II	5	O			150	
21	KSAA6ABU	STAGE (KSAA6ABU)	II	20	O				4

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES COMPLEXES	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Alimentations de Puissance		
KSAA5AA1	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALONSO Corinne
Email : alonsoc@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ces enseignements ont pour objectifs de mieux comprendre la conversion et l'adaptation électrique à travers un convertisseur statique et de rappeler les principes de commutation et la notion d'interrupteurs actifs.
- Présentation de toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'une alimentation à découpage de type abaisseur régulée en tension : dimensionnement et choix des éléments actifs, conception de l'inductance, choix des filtres entrée, sortie, modélisationdu convertisseur en vue de la mise au point de la commande (Boucle fermée), réglage du correcteur.
- Etude des pertes dans le convertisseur.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours, TD : Principe de fonctionnement du convertisseur hacheur unidirectionnel en tension et en courant. Notion de variables d'états. Fonctionnement en conduction continue et discontinue. Etude d'une inductance dans le cadre d'un filtre de sortie. Application au convertisseur BUCK non isolé. Etude d'un transformateur dans les convertisseurs statiques -(isolation galvanique, capteur de courant)
Cours, TD : Dimensionnement et méthode de réalisation d'une inductance. Constitution d'un modèle moyen du convertisseur Buck. Calcul du correcteur

PRÉ-REQUIS

Electronique Puissance (Redresseurs-Principe commutation), Automatique (fonction de transfert, analyse fréquentielle),Electronique(amplificateurs opérationnels)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Techniques de l'ingénieur : convertisseurs statiques
Alimentations à découpage Convertisseurs à Résonnance, Jean-Paul Ferrieux & François Forest (Dunod)

MOTS-CLÉS

Interrupteur, commutation, convertisseur Buck, modèle moyen, régulation de tension, conception et réalisation d'une inductance de lissage.

UE	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES COMPLEXES	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Actionneurs Electriques		
KSAA5AA2	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BELINGER Antoine
Email : antoine.belinger@laplace.univ-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module s'intéresse aux principaux actionneurs utilisés dans les systèmes embarqués : moteur synchrone, asynchrone et machine à courant continu. Ils abordent les bases de motorisation sans rentrer trop finement dans la physique des machines. Le but est de savoir choisir la machine adaptée à un système donné, et donc de connaître leurs différents avantages et inconvénients. Une attention particulière sera portée sur leur mise en œuvre que ce soit sur le convertisseur mais aussi sur la commande.
Les TPS associés à ce module concernent à la fois les actionneurs électriques mais aussi l'électronique de puissance. Le but est de se focaliser sur l'interaction entre les convertisseurs et les actionneurs.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Machine à courant continu (constitution et fonctionnement, commande en couple et en vitesse)
- Machine synchrone (constitution et principe de fonctionnement, fonctionnement générateur, problématique lié à la motorisation)
- Machine asynchrone (constitution, schéma équivalent, fonctionnement moteur)
- TP association hacheur MCC
- TP commande d'une machine asynchrone par un variateur de vitesse
- TP hacheur buck
- TP redresseur
- Démarrage d'un moteur synchrone

PRÉ-REQUIS

Base d'électricité et de magnétisme

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Transformateur et machine tournante (Bareille et Daunis)
- Electrotechnique et énergie électrique (Lasne)

MOTS-CLÉS

Machine asynchrone, machine synchrone, MCC, variateur de vitesse.

UE	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES COMPLEXES	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Capteurs et Conditionneurs		
KSAA5AA3	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

RENAUD Cédric-Mickael
Email : cedric.renaud@laplace.univ-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ces enseignements est de savoir construire et dimensionner une chaine d'acquisition de la grandeur physique jusqu'à la numérisation de l'information électrique en vue d'une commande d'asservissement par exemple.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours
Capteurs et électronique associée :
* classification et performances des capteurs, principes physiques
* conditionneurs associés (amplificateurs d'instrumentation, ponts, montages oscillants et détection synchrone).
* transmission des données par I2C, par courant porteur (bus KNX) ou par liaison radio (ZigBee)
*Conversion analogique /numérique et numérique/ analogique : caractéristiques et structures élémentaires, critères de choix d'une carte d'acquisition.
Application sous forme de projets : barrière photoélectrique, balance électronique, transmission de données d'un capteur de température intelligent par liaison Zigbee en vue d'un chauffage

PRÉ-REQUIS

Maitrise des outils scientifiques, échantillonnage, notions de base de physique, maitrise du logiciel LTSPICE

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Les capteurs en instrumentation industrielle (G.Asch, Technique et Ingénierie, Dunod)
- Traitement des signaux et acquisition de données (F.Cottet, Dunod)
- Microélectronique (J.Millman, A.Grabel, EDISCIENCE Internationnal ou McGraw Hill)

MOTS-CLÉS

Capteurs, conditionnement, acquisition de données, commande

UE	CONTROLE DE PROCESSUS	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Controle et Commandes		
KSAA5AB1	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LABIT Yann
Email : ylabit@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module apporte des outils formels et des techniques rigoureuses nécessaires pour être capable d'analyser les performances de processus comme, par exemple, la stabilité, la précision ou encore la rapidité et de concevoir une solution d'asservissement.
À la fin de cet enseignement, les étudiants seront capables de modéliser des processus simples et leur interconnexion par des fonctions de transfert, d'utiliser des outils d'analyse fréquentielle et de choisir et régler un correcteur pour qu'un asservissement respecte un cahier des charges donné.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. **Introduction** : application de la théorie de la commande.
2. **Modélisation :** Modélisation d'un système à l'aide d'une fonction de transfert qui représente proprement le processus et qui soit facilement exploitable par les outils de la théorie de la commande.
3. **Analyse :** Détermination des propriétés d'un système (ordre, gain statique, stabilité, rapidité, oscillations, amortissement, gain statique), utilisation et comparaison de différentes méthodes fréquentielles (interprétation des valeurs des pôles, tracé de l'allure du système, diagramme de Bode, Black-Nichols et Nyquist)
4. **Synthèse de lois de commande** : Création d'asservissements satisfaisant un cahier des charges, à partir de la sélection d'un correcteur classique (P, PI, PD, PID, avance de phase, retard de phase) qui permet d'atteindre ces spécifications. Utilisation des méthodes fréquentielles pour le réglage du correcteur.
5. **Mise en oeuvre de lois de commande :** Conception et mise en œuvre des commandes analogiques et numériques.

PRÉ-REQUIS

Equations différentielles ordinaires, nombres complexes, fonctions usuelles et trigonométriques, transformation de Laplace, fractions rationnelles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Analyse,régulation des processus industriels : Régulation continue (P.Borne & J-P. Richard, ed Technip)
- Comportement des systèmes asservis (C.François,ed ELLIPSES)
- Automatique (S. Le Ballois & P Codron, ed DUNOD).

MOTS-CLÉS

Systèmes linéaires invariants,1er et 2nd ordres,boucle fermée,transformation de Laplace,fonction de transfert, correcteurs P,PI,PD,PID,avance-retard de phase.

UE	CONTROLE DE PROCESSUS	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Informatique industrielle		
KSAA5AB2	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PERISSE Thierry
Email : thierry.perisse@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de comprendre une architecture de système embarqué et de savoir construire une application complexe.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. **Mettre en œuvre les systèmes électroniques numériques complexes**
2. **Connaitre l'architecture matérielle d'un système embarqué**
   - simple (Microcontrôleur seul)
   - FPGA
   - Mixte (Microcontrôleur - FPGA)
   - Périphériques (interne, externe et étendu)
3. **Architecture logicielle d'un système embarqué**
   - Notion de composant logiciel
   - Organisation en couches (BIOS - Os - Application)
   - Représentation basée composants
4. **Gestion des périphériques**
   - Intégration des périphériques dans un FPGA

PRÉ-REQUIS

- Langage C - Connaissance de microcontrôleur
- Bases de la logique combinatoire et séquentielle (Fonctions - Table de vérité - Tableau de Karnaugh - Bascules)

MOTS-CLÉS

Langage C - VHDL - Microcontrôleur - FPGA

UE	CONTROLE DE PROCESSUS	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Prototypage et outils CAO		
KSAA5AB3	TD : 20h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 105 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

RIVIERE Nicolas
Email : nriviere@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est d'aborder au plan théorique et pratique les techniques de résolution de certains problèmes par des méthodes numériques. Effectivement, de nombreux problèmes en EEA peuvent être efficacement résolus par l'intermédiaire d'un calculateur numérique. C'est ainsi qu'une suite d'opérations mathématiques simples permet d'obtenir une solution au problème posé. Pour cela, les étudiants apprendront à maîtriser l'algorithmique, les structures de données, la programmation modulaire en s'appuyant sur le langage C. Les exemples et applications porteront sur des méthodes numériques d'outils mathématiques de l'EEA (par ex. polynômes, moindres carrés).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Structures de données,
- Algorithme,
- Mise en œuvre en langage C,
- Programmation modulaire,
- Application à des méthodes numériques d'outils de l'EEA.

PRÉ-REQUIS

Bases de l'algorithmique et de programmation, Bases de mathématiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le langage C, norme ANSI, Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, Dunod 2014 - 2ème édition

MOTS-CLÉS

Algorithmique, langage C, analyse numérique

UE	RESEAU ELECTRIQUE	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Dispositifs à energie durable		
KSAA5AD1	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALONSO Corinne
Email : alonsoc@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette Ue a pour objectif d'apporter les connaissances de base sur l'énergie solaire et sur l'énergie photovoltaïque en particulier. Elle aborde également la démarche de développement durable, la tendance actuelle consistant à concevoir des dispositifs en adoptant une démarche d'éco-conception. Celle-ci concerne tout le cycle de vie du dispositif : extraction des matières premières, conception, transport, utilisation et recyclage et valorisation en fin de vie. Elle vise à minimiser la consommation d'énergie, d'eau, de matières premières et à réduire les impacts sur l'environnement et sur la santé humaine (pollution de l'air, de l'eau et du sol). Ces thématiques sont développées dans ce module.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours/TD/TP sur le photovoltaique
1/ Rappel sur les unités, la place du photovoltaïque parmi les énergies.
2/ Applications décentralisées et centralisées
3/ Solaire thermique, ressource solaire et effet photovoltaïque
4/ Caractéristiques électriques, systèmes autonomes, connexion au réseau et protections
- Dimensionnement d'un système autonome, choix du panneau et de la batterie pour alimenter un PC.

Travaux pratiques sur le photovoltaique
- Caractérisation de systèmes photovoltaïques

Cours/TD/TP sur l'éco-conception
Cours/TD illustrés d'exemples issus du domaine du Génie Electrique, processus d'une démarche d'éco-conception : cahier de charges fonctionnel, analyse de cycle de vie, outils spécifiques utilisés, évaluations des impacts environnementaux, analyse comparative et réglementations (directives, règlements, normes) environnementale. Mise en pratique du concept d'éco-conception via un TP réalisé sur un logiciel professionnel (mis en œuvre par de grands groupes industriels).

PRÉ-REQUIS

Electricité de base

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Energie solaire photovoltaïque, Anne Labouret, Michel Villoz, Ed. Dunod
- L'éco-conception en Génie Electrique, D.MALEC, D.MARY, E.J.E.E, Volume 15 N° 5/Septembre-Octobre 2012, ISBN : 978-2746239791, Éditions Lavoisier

MOTS-CLÉS

Energie, photovoltaïque, éco-conception, analyse de cycle de vie

UE	RESEAU ELECTRIQUE	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Reseaux Electriques		
KSAA5AD2	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DEDIEU Joel
Email : joel.dedieu@univ-tlse3.fr

UE	RESEAU ELECTRIQUE	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Instrumentation		
KSAA5AD3	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BOITIER Vincent
Email : vboitier@laas.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître l'architecture générale d'une chaîne d'instrumentation analogique ou numérique.
Etre capable de choisir et d'interfacer correctement les éléments composants une chaîne de mesures analogique ou numérique en fonction d'un cahier des charges.
Etre capable d'analyser une chaîne d'instrumentation afin de donner une estimation de l'incertitude de mesure
Maîtriser les bases du logiciel Labview pour des applications d'instrumentation.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

CM/TD En s'appuyant sur des exemples concrets de chaînes de mesures, les différents étages d'une chaîne analogique et l'association de ces étages sont présentés et analysés en statique (choix des gains, des plages d'entrée et de sortie, ...) et en dynamique (choix fréquence échantillonnage, filtrage, filtre anti-repliement, ...). Les protocoles de transmission numérique de l'information sont aussi abordés.
TPs : Rappel sur l'utilisation des appareils (oscilloscope, générateur de fonctions), Initiation au logiciel d'instrumentation **LabView** , utilisation d'une carte d'acquisition (entrées et sorties analogiques et numériques), pilotages d'instruments à distance.

PRÉ-REQUIS

niveau élémentaire en anglais pour la lecture des documentations

SPÉCIFICITÉS

enseignement en français, en présentiel.

COMPÉTENCES VISÉES

être capable de lire et d'analyser la documentation technique d'un appareil.
être capable de comprendre l'organisation d'une chaîne d'acquisition.
être capable de choisir correctement un composant d'une chaîne d'acquisition.
être capable d'utiliser le logiciel Labview pour des applications simples d'acquisition de données.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Acquisition de données - 3ème éd. Du capteur à l'ordinateur, G.Asch et al., , Coll. Technique et ingénierie, Dunod Ed / Traitement des signaux et acquisition de données , F.Cottet, , Coll. Sciences Sup, Dunod Ed.

MOTS-CLÉS

mesure, capteur, amplification, filtrage, conditionnement, filtre anti repliement, numérisation, échantillonnage, traitement numérique, résolution, étalonnage

UE	COMMANDES NUMERIQUES	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Systeme temps reel		
KSAA5AE1	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CRESSAULT Yann
Email : fsi-contact.formation-continue@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ces enseignements ont pour objectif de mettre en œuvre une application temps réel pour systèmes embarqués.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Systèmes embarqués
- Notion de fonctions non bloquantes
- Gestion des périphériques
- Introduction à la modélisation des systèmes temps réel
- Architecture logicielle d'un système temps pour système embarqué sans système d'exploitation temps réel. Notion de réactivité et d'échantillonnage.
- Initiation à un système d'exploitation temps réel
- Intégration des périphériques dans un FPGA

PRÉ-REQUIS

- Langage C,Notion de composant logiciel - Interruptions - Connaissance de microcontrôleur, Modèle machine à états

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Systèmes temps réel embarqués : Spécification, Conception, implémentation et validation temporelle. F. Cottet, E. Grolleau, S. Gérard, J. Hugues, Y. Ouhammou, S. Tucci-Piergiovanni Ed L'usine nouvelle

MOTS-CLÉS

Système temps réel - Systèmes embarqués

UE	COMMANDES NUMERIQUES	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Automatique faible consommation		
KSAA5AE2	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROUX Gilles
Email : gilles.roux@iut-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module fournit des outils formels et des techniques rigoureuses permettant d'analyser les performances d'un système et de concevoir une solution d'asservissement.
À la fin de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de mettre en œuvre un correcteur numérique sur une cible en respectant un cahier des charges donné.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Analyse fonctionnelle des systèmes de commande numérique
2. Opération de numérisation : Caractérisation des divers signaux (analogique, échantillonné, bloqué et numérique) présent sur un système numérique
3. Fonction de transfert numérique : Modélisation d'un système à l'aide d'une fonction de transfert numérique et détermination des propriétés d'un système (ordre, gain statique, gain haute-fréquence, oscillations, amortissement)
4. Analyse de la Stabilité et de la Précision : Introduction sur les notions essentielles associées à ces deux critères de performances
5. Correcteurs numériques standards : Conception et mise en œuvre de commandes numériques qui respecte un cahier des charges donné

PRÉ-REQUIS

Module Contrôle et Commande ;
Transformation en z ; Equations aux différences

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- *Systèmes et asservissements linéaires échantillonnés (* Y. Sévely,ed DUNOD)
- *Commande numérique de systèmes dynamiques (* R. Longchamp,ed Presses de Lauzanne)
- *Modern Control Systems (* R.C Dorf, R.H Bishop, ed ADISSON-WESLEY)

MOTS-CLÉS

Systèmes linéaires invariants ; 1er et 2nd ordres ; Transformation en z ; Stabilité ; Précision.

UE	COMMANDES NUMERIQUES	6 ECTS	1er semestre
Sous UE	Traitement signal		
KSAA5AE3	TD : 7h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 69 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BERNADY Gaelle
Email : gaelle.lavigne@iut-tlse3.fr

UE	PROJET BE (KSAA6AAU)	5 ECTS	2nd semestre
KSAA6AAU	Projet : 150h	Enseignement en français	Travail personnel 125 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CRESSAULT Yann
Email : fsi-contact.formation-continue@univ-tlse3.fr

UE	STAGE (KSAA6ABU)	20 ECTS	2nd semestre
KSAA6ABU	Stage : 4 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 500 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TERNISIEN Marc
Email : marc.ternisien@laplace.univ-tlse.fr

UE	VIE ENTREPRISE - ANGLAIS	5 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Anglais technique		
KSAA5AC1	TD : 28h	Enseignement en français	Travail personnel 77 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DEDIEU Joel
Email : joel.dedieu@univ-tlse3.fr

HAG Patricia
Email : patricia.hag@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).

SPÉCIFICITÉS

Des enseignements de remédiation « SOS English » (LANG-ANGdeb) sont proposés en complément des enseignements prévus dans la maquette des formations. Ce module est une UE facultative qui ne délivre pas d'ECTS ; il est ouvert à tout étudiant volontaire, en priorité ceux testés A0 ou A1.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

Langue scientifique/technique/à objectif professionnel,techniques de communication, approche interculturelle

UE	VIE ENTREPRISE - ANGLAIS	5 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Entreprise et gestion de projet		
KSAA6AC1	TD : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 77 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DEDIEU Joel
Email : joel.dedieu@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de permettre à l'étudiant de connaître et donner du sens aux concepts, méthodologies et outils de gestion et de management utilisés par les équipes dirigeantes. Appréhender concrètement les finalités, enjeux et contraintes de l'entreprise avec une vision multidimensionnelle, permet à l'étudiant de comprendre ce que les entreprises attendent d'un chef de projet, assistant chef de projet, assistant ingénieur, ou chargé d'affaires dans le domaine du génie électrique, et informatique industrielle.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Cours, séminaires, et visites en entreprise

Cours :

- stratégie d'investissement ; stratégie commerciale (cible de clientèle et marketing-mix) ; stratégie financière (autofinancement et/ou augmentation de capital et/ou endettement) et de gestion de la trésorerie ; stratégie de l'humain (recrutement, systèmes de motivations et de rémunérations, ...) ;
- budgets prévisionnels et systèmes d'information de suivi et de contrôle de sa performance ;
- Analyse de ses performances et savoir se situer par rapport aux concurrents (benchmarking) ;
- Négocier avec les fournisseurs, le banquier, les actionnaires ou associés, ...

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

La stratégie d'entreprise, Thietard R.A., Mc Graw Hill ed.
L'essentiel de l'analyse financière. Grandguillot Béatrice et Francis, Gualino Editeur

MOTS-CLÉS

- stratégie d'investissement, commerciale, financière, management- budgets prévisionnels, suivi, contrôle, analyse de la performance

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
TOULOUSE III
PAUL SABATIER