

# ORIENTATION INGENIERIE SYSTEME

Dynamique des structures et commande	4 credits	54,5h
Processus pour l'ingénierie des systèmes	5 credits	61h
FLE Echange & doubles diplômes semestre 2	3 credits	
QSE et APS	4 credits	48,75h
Projet mécatronique	4 credits	63h
Programmation orientée objet et temps réel	3 credits	50,75h
Projet d'initiation à la recherche	4 credits	62,5h
Communiquer dans les organisations	6 credits	41,25h

# Dynamique des structures et commande

 **ECTS**  
4 credits **Number of hours**  
54,5h

## Presentation

### Objectives

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- différentes approches pour analyser et évaluer les performances de systèmes à événements discrets,
- différents types de modélisation adaptées aux problèmes considérés (modèles déterministes ou stochastiques, modèles d'optimisation numérique et combinatoire, modèles concurrents)
- les algorithmes disponibles pour résoudre ces problèmes.

L'étudiant devra être capable de :

Apprendre à modéliser et résoudre des problèmes de recherche opérationnelle (optimisation, programmation linéaire, graphes, processus stochastiques) et des systèmes à événements discrets. Modéliser systèmes stochastiques tel qu'un réseau de files d'attente par une chaîne de Markov. Calculer ses mesures de performances stationnaires et dimensionner sa capacité.

Modéliser un SED par réseau de Petri, analyser les propriétés du réseau de Petri par différentes méthodes d'analyse (exhaustive et structurelle).

## Pre-requisites

Algèbre linéaire - Probabilités - Systèmes dynamiques (notion d'état) - bases en logique et réseaux de Petri.

## Useful info

### Place

➤ Toulouse

# Processus pour l'ingénierie des systèmes

 ECTS  
5 credits Number of  
hours  
61h

## Presentation

## Place

➤ Toulouse

## Objectives

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

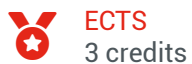
Quels sont les processus impliqués en ingénierie système et comment ils s'articulent, comment il faut organiser ces processus en entreprise, quels sont les acteurs et leurs rôles, et quelles sont les normes associées.

L'étudiant devra être capable de :

- définir, capturer, analyser et exprimer les besoins des parties intéressées en vue de concevoir et de réaliser un système, un produit, un service.
- transformer les besoins en exigences techniques, définir, analyser les exigences techniques,
- construire à partir de ces exigences des spécifications puis des solutions d'architecture logique et physique, et de les évaluer
- gérer les processus de développement, depuis le recueil des besoins jusqu'au choix d'une solution

## Useful info

## FLE Echange & doubles diplômes semestre 2



### Useful info

---

#### Place

➤ Toulouse

## QSE et APS

 ECTS  
4 credits

 Number of  
hours  
48,75h

## Useful info


---

### Place

➤ Toulouse

## Projet mécatronique

 ECTS  
4 credits

 Number of  
hours  
63h


## Useful info

---

### Place

➤ Toulouse

# Programmation orientée objet et temps réel

 **ECTS**  
3 credits

 **Number of hours**  
50,75h

## Presentation

### Objectives

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Partie programmation orientée objet :

La notion de programmation objet, d'appel de méthode, de classe,

Le principe de la programmation d'interfaces graphiques.

Partie réseaux

Les concepts et les techniques de base pour interconnecter des réseaux locaux (LAN) dans l'Internet : répéteur, pont, routeur,

Les concepts et les techniques avancées pour interconnecter des LAN dans l'Internet : subnetting, CIDR, VLAN, VPN, proxy applicatif, NAT,

Les principaux protocoles de l'architecture de l'Internet TCP/IP : UDP, TCP, IP, ARP/proxy ARP, ICMP, DHCP, RIP, OSPF, BGP.

Partie temps réel

Concevoir des applications temps réel,

Comprendre les principaux services d'un noyau temps réel et les manipuler.

L'étudiant devra être capable de :

Partie programmation orientée objet

Développer des applications en Java contenant des interfaces graphiques, en respectant un style de programmation modulaire à objets.

Partie réseaux

Effectuer des choix d'architecture matérielle permettant de prendre en compte les besoins et les contraintes associés à une interconnexion de réseaux locaux,

Effectuer des choix de plans d'adressage et de routage simples ou complexes,

Mettre en œuvre (administrer) des réseaux Ethernet et IP dans les contextes d'interconnexion de base ou avancée abordés dans le cours.

Partie temps réel

Mettre en place une méthodologie de conception afin de répondre à une spécification,

Concevoir des architectures logicielles d'application temps réel,

Dimensionner correctement les différents paramètres des tâches et des moyens de synchronisation et de communication,



Simuler et analyser les performances d'une application temps réel.

---

## Pre-requisites

Algorithmique et programmation - Bases en Langage C -  
Conception orientée objet - Cours d'introduction aux réseaux  
informatiques (3MIC).


## Useful info


---

### Place

› Toulouse

## Projet d'initiation à la recherche

 ECTS  
4 credits

 Number of  
hours  
62,5h


### Useful info

---

#### Place

➤ Toulouse

# Communiquer dans les organisations

 **ECTS**  
6 credits **Number of hours**  
41,25h

## Presentation

### Objectives

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :

- \* Les flux de circulation d'information au sein des organisations
- \* Ses droits et devoirs en matière de communication d'Internet
- \* Les différences entre anglais courant et anglais professionnel

L'étudiant devra être capable de

- \* S'adapter aux flux de communication des organisations et y participer efficacement
- \* Repérer les spécificités langagières, en anglais, liées à ces différentes situations professionnelles et à les maîtriser
- \* s'adapter aux spécificités de la communication professionnelle dans les pays anglo-saxons.

Module LV2 annualisé : en option

Les objectifs, définis en référence au CECRL pour les 5 activités langagières, sont spécifiques à la langue étudiée - allemand, espagnol, chinois- et le niveau de l'étudiant. Ces objectifs peuvent être consultés :

<https://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44>

Anglais complémentaire annualisé :

Les étudiants les plus faibles en anglais suivent un cours annualisé d'anglais complémentaire.

### Pre-requisites

Pour la partie communication en français : niveau C1 exigé

Pour la langue anglaise : Maîtrise de l'anglais général

## Useful info

### Place

> Toulouse