

## 4e ANNEE IR ORIENTATION SC\_SEMESTRE 7

### Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Conception et Programmation avancées

# Présentation

---

## Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et sera capable de :

- \* Maîtriser la théorie objets et le langage de modélisation UML
- \* Maîtriser une méthodologie de conception logiciel guidée par les cas d'utilisation et comprenant les étapes d'analyse et de conception détaillée
- \* Mettre en pratique les concepts orientée-objet et une méthodologie de conception dans le langage de programmation JAVA
- \* Comprendre les avantages d'utilisation des bonnes pratiques de conception basées sur les designs patterns (observer, MVC, etc)
- \* Configurer et mettre en pratique des outils de gestion de configuration (git) ainsi que des outils de gestion de dépendances (maven)
- \* S'initier à l'utilisation des documents standard pour la gestion de projet, spécification d'exigences, conception et tests
- \* Configurer et mettre en œuvre et utiliser des espaces collaboratifs pour le processus de développement logiciel
- \* S'initier aux problématiques de la gestion d'un projet de développement logiciel
- \* Mettre en œuvre (planifier) et jouer les différents rôles de concepteur et développeur dans un processus de développement logiciel.

Connaissance de la programmation structurée (e.g. Ada, C, Pascal, etc)

Programmation orientée objet - niveau basique (e.g. encapsulation, instanciation, héritage, surcharge, etc)

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

---

## Pré-requis nécessaires

# Présentation

## Objectifs

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

- Partie Interconnexion de réseaux et de l'Internet :

- o les concepts et les techniques de base pour interconnecter des réseaux locaux dans l'Internet : répéteur, pont, routeur,

- o les concepts et les techniques avancées pour interconnecter des LAN dans l'Internet : routage, subnetting, CIDR, VLAN, VPN, proxy applicatif, NAT,
- o les principaux protocoles de l'architecture de l'Internet TCP/IP : UDP, TCP, IP, ARP/proxy ARP, ICMP, DHCP (Note : les protocoles de routage RIP, OSPF et BGP sont introduits a minima).

- Partie Algorithmique répartie :

- o les caractéristiques principales des systèmes répartis (asynchronisme, répartition du contrôle et des données, absence de connaissance commune, dynamisme, ...),
- o les problèmes qui leurs sont spécifiques et la difficulté de leur solution répartie (exclusion mutuelle, gestion des données partagées, choix réparti, diffusion, détection de la terminaison, ...),
- o quelques outils algorithmiques génériques permettant de les résoudre : causalité, récursivité et itération réparties, structures topologiques spécifiques.

- Partie Sécurité :

- o les principes de la sécurité informatique aux travers des propriétés qui la caractérisent mais aussi la classification des principales menaces et des mécanismes de défense
- o les principales vulnérabilités des réseaux informatiques, en particulier du réseau Internet ainsi

que les mécanismes de défense associés  
o les principales vulnérabilités applicatives ainsi que certains mécanismes de défense associés

L'étudiant devra être capable de :

- Partie Interconnexion de réseaux et de l'Internet :

- o d'effectuer des choix d'architecture matérielle permettant de prendre en compte les besoins et les contraintes associés à une interconnexion de réseaux locaux,
- o d'effectuer des choix de plans d'adressage et de routage simples,
- o de mettre en œuvre (administrer) des réseaux Ethernet et IP dans les contextes d'interconnexion de base abordés dans le cours.

- Partie Algorithmique répartie :

- o de résoudre des problèmes génériques liés à la mise en œuvre de systèmes répartis,
- o de manipuler les outils les plus généraux permettant de les aborder.

- Partie Sécurité :

- o d'étudier un réseau d'entreprise et ses applications de façon à identifier les principales vulnérabilités, tant du point de vue applicatif que du point de vue réseau, de proposer les solutions adéquates pour améliorer la sécurité de l'ensemble

## Pré-requis nécessaires

Cours d'introduction aux réseaux informatiques (3MIC)  
Cours de programmation distribuée dans les réseaux (API socket) (3MIC)

# Infos pratiques

---

## Lieu(x)

 Toulouse

## Réseaux de mobiles et réseaux sans fil

### Présentation

---

#### Objectifs

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

Les principes de déploiement et de fonctionnement ainsi que les architectures de communication des réseaux de mobiles et des réseaux sans-fil:

- Concevoir, planifier et déployer un réseau mobile cellulaire
  - Comprendre l'architecture cellulaire des réseaux de mobiles et sans fil
  - Maîtriser les architectures de réseaux mobiles, la macro mobilité et la micro-mobilité (handover, paging)
  - Maîtriser les interfaces radio (radio access network) et leur impact sur l'architecture réseau et son déploiement
  - Comprendre la transmission de l'information (voix, données, multimédia) à travers les réseaux mobiles sans fil de bout en bout
  - Comprendre la gestion de l'énergie et l'adaptation de puissance d'émission dans les réseaux mobiles sans fil
  - Appréhender les principes généraux du fonctionnement des réseaux locaux sans-fil
  - Concevoir et déployer un réseau local d'entreprise sans fil
- 

### Pré-requis nécessaires

Systèmes de Télécommunications (3MIC-IR)  
Introduction aux Réseaux informatiques (3MIC-IR)

### Infos pratiques

---

#### Lieu(x)

 Toulouse

## Systèmes de transmission



ECTS



Volume horaire  
68h

## Présentation

### Objectifs

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

- La prise en compte des propriétés et limitations des différents canaux pour la transmission de l'information
- Les différentes sources de perturbation
- Les propriétés des principales antennes
- Les techniques de modulation et de démodulation

L'étudiant devra être capable de :

- Identifier les limitations d'un canal et les altérations du signal à transmettre
- Modéliser un canal de transmission afin de concevoir une chaîne de transmission adaptée et optimisée
- Dimensionner une antenne avec prise en compte du milieu de propagation
- Utiliser un module de radio logicielle pour mettre en œuvre des modulations numériques (ASK, FSK, PSK, APSK, QAM)

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

### Pré-requis nécessaires

Algèbre linéaire, électromagnétisme, électronique pour les communications (2e année MIC).

Introduction aux télécoms, concepts et hardware pour la transmission de l'information (3e année MIC).

Droit

## Présentation

---

### Objectifs

à la fin de ce cours, les étudiants connaîtront le contexte légal et les implications juridiques de l'activité de l'entreprise

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Finance

# Présentation

---

## Objectifs

Être capable de porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement.

---

## Pré-requis nécessaires

Cours de gestion financière de 3<sup>e</sup>A (connaissance des états financiers de l'entreprise, Bilan et compte de résultats)

# Infos pratiques

---

## Lieu(x)

 Toulouse

# Stratégie d'entreprise responsable

## Présentation

---

### Objectifs

A la fin de ce cours, les étudiants seront capable de :

- Réaliser un diagnostic du marché et de l'entreprise pour prendre des décisions et se fixer des objectifs stratégiques
- Mobiliser les connaissances sur le marché pour mettre en œuvre un plan d'action stratégique responsable au regard des enjeux écologiques, économiques et sociétaux.

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

LV2

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## APS (Activités physiques et sportives)

 ECTS  
1 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse