

**Matière : Programmation Orientée Objet    Crédit: 5    Coefficient: 2.5**

**Unité d'Enseignement : 02F10**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 1.5h    TD : 1.5h    TP : 1.5h**

**Examen final: 60%**

**Contrôle Continu: 40%**

**OBJECTIF :**

Ce cours a pour objectif principal de fournir aux étudiants les aptitudes nécessaires leur permettant de s'engager dans la conception et le développement des applications en utilisant les techniques de l'approche orientée objet. Il vise ainsi à leur dispenser une formation centrée autour des concepts et techniques de base de cette approche.

**CONTENU DE LA MATIERE :**

**Chapitre 1 : Introduction**

- Programmation procédurale
- Fonctions, procédures et données
- Limites de l'approche procédurale
- Vision de la programmation orientée objet

**Chapitre 2 : Approche orientée objet**

- Définitions et Origines
- Objectifs de l'approche orientée objet
- Principes de l'approche orientée objet
- Exemples de modélisation d'entités du monde réel
- Avantages et limites de l'approche orientée objet

**Chapitre 3 : Concepts fondamentaux**

- Type abstrait de données et module
- Notion d'objet
- Notion de classe et d'instance
- Principe d'encapsulation
- Notion d'héritage
- Notion de polymorphisme

**Chapitre 4 : Développement de programmes orientés objet**

- Introduction au langage Java (C++ ou Smalltalk)
- Les tâches de développement
- Exemples de développement
- Implémentation d'une solution en Java



**Matière : Bases de Données    Crédit: 6    Coefficient: 3**

**Unité d'Enseignement : 02F10**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 3h    TD : 1.5h    TP : 1.5h**

**Examen final: 60%**

**Contrôle Continu: 40%**

**Objectifs de l'enseignement :**

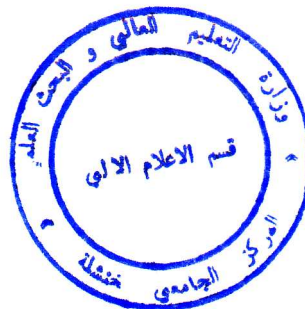
Comprendre les objectifs, les architectures et les langages de bases de données. Maîtriser les fondements théoriques et les algorithmes de base des systèmes de gestion de bases de données. La matière s'appuie sur le modèle relationnel.

**Contenu de la matière :**

- Introduction: besoin de SGBD dans les applications, objectifs des SGBD, modélisation des données et niveaux d'abstraction, modélisation Entité Association., modèle relationnel
- Les langages relationnels : l'algèbre relationnelle,
- langages prédicatifs et SQL
- Interrogation d'une base de données en SQL: requêtes simples, requêtes imbriquées, agrégats et groupement).
- Conception et optimisation de schéma relationnel : notion de redondance, dépendance fonctionnelle, déduction (axiome d'Armstrong) et couverture minimale, formes normales.
- Architecture :
  - Introduction : différentes étapes d'analyse d'une requête (interprétation, optimisation).
  - Définition et modification d'une base de données en SQL:
  - création des tables, insertion, suppression et mise à jour des données.
  - Création d'index primaire et secondaire, accès en B-arbre.
  - Contraintes d'intégrité : typologie, vérification, Triggers: définition (événement, condition et action).
  - Contrôle de concurrence : notion de transaction, sérialisabilité, verrouillage deux phases, inter blocages, ordonnancement par estampillage.
  - Les reprises après pannes. (journalisation, validation, reprise à froid et à chaud).

**Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :**

- Georges Gardarin. Bases de données: objet et relationnel. Eyrolles, 1999.
- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke. Database Management Systems. 2nd edition. Mc Graw-Hill, 1999.
- Tamer Özsu, Patrick Valduriez. Principles of Distributed Database Systems.



2nd edition, Prentice Hall, 1999.

**Matière : Systèmes d'exploitation1    Crédit: 5    Coefficient: 2.5**

**Unité d'Enseignement : 02F10**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 3h    TD : 0.75h    TP : 0.75h**

**Examen final: 60%**

**Contrôle Continu: 40%**

### **Objectifs de l'enseignement :**

Introduction aux systèmes d'exploitation.

### **Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Introduction aux systèmes d'exploitation

1. Définition d'un S.E
2. Fonctions d'un S.E
3. Organisation en couches d'un S.E -Virtualisation de la machine
4. Evolution des systèmes informatiques
4. Exemples de S.E

Chapitre 2 : Mécanismes de base d'exécution des programmes

1. Structure matérielle d'une machine de Von Neumann
2. Cheminement d'un programme dans un système
3. Concepts de processus et multiprogrammation (contexte d'un processus, états, mécanisme de commutation de contexte).
4. Les systèmes d'interruption
  - Définition et organigramme général d'une interruption.
  - Mécanismes de gestion des interruptions
  - Systèmes d'interruption sur les PCs.

Chapitre 2 : Gestion des Entrées / Sorties physiques

1. Définition d'une E/S
2. Types d'E/S
3. Organisation des transferts (instructions d'E/S, découpage fonctionnel matériel/logiciel d'une E/S)
4. Modes de pilotage d'une E/S : mode synchrone, asynchrone, canal
5. Gestion des E/S simultanées.

Chapitre 3 : Gestion du processeur central

1. Définition du scheduling / Scheduler.
2. Objectifs de scheduling.
3. Critères de scheduling.
4. Niveaux de scheduling (scheduling des jobs, scheduling des processus).
5. Politiques de scheduling.
6. Contrôle de processus ( Etats d'un processus, Bloc de contrôle de processus PCB, création de processus, destruction, ...).

Chapitre 4 : Gestion de la mémoire centrale

1. Objectifs d'un gestionnaire de la mémoire.
2. Fonctions.
3. Modes de partage de la mémoire.
4. Protection de la mémoire.
5. Partage de code.

Chapitre 5 : Gestion des périphériques

Chapitre 6 : Gestion des fichiers

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- A. Silberschatz, P. Galvin Principes des Systèmes d'Exploitation, Addison-Wesly, 1994
- A. Tanenbaum Systèmes d'Exploitation : Systèmes Centralisés, Systèmes Distribués Prentice-Hall 1994
- G. Nutt Les Systèmes Ouverts, InterEdition 1995



**Matière : Théorie des Langages    Crédit: 4    Coefficient: 2**

**Unité d'Enseignement : 02F11**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 1.5h    TD : 1.5h**

**Examen final: 67%    Contrôle Continu: 33%**

**Objectifs de l'enseignement :**

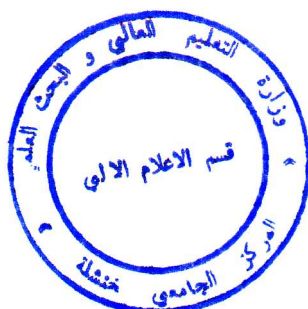
Connaître et maîtriser les concepts issus de la théorie des langages et plus particulièrement des langages algébriques, de grammaire, de dérivateur, d'automate à pile qui sont en fait à la base de tous les algorithmes d'analyse syntaxiques.

**Contenu de la matière :**

- **Les langages**
  - Introduction et rappels mathématiques
  - Opérations sur les langages
  - Représentation des langages : grammaires et automates
  - Hiérarchie de Chomsky
- **Les automates d'états finis**
  - automates déterministes et minimisation
  - Automates indéterministes et passage a un automate déterministe
- **Les langages réguliers**
  - propriétés des langages réguliers
  - Expression régulières
  - Passage des expression régulières aux automates et réciproquement
  - Grammaire et automates (grammaire de Kleene)
- **Les langages algébriques**
  - Propriétés des langages algébriques
  - Les automates à pile
- **Les langages à contexte lié**
  - Définition et propriétés
  - Les automates à bornes linéaires
- **Les machines de Turing**
  - Notion de machine de Turing
  - Langages de type 0 et machine de Turing
  - Introduction à la calculabilité

**Références :**

- [1] H.Hopcroft, D.Ullman.: Introduction to automata, theory langages and computation.
- [2] M.Gross and A.Lentiu: Introduction to formal grammars.
- [3] Patrice Séebold: Théorie des automates.
- [4] A.V.Aho and J.D.Ullman: Principles of Compiler Design



**Matière : Programmation Linéaire    Crédit: 4    Coefficient: 2**

**Unité d'Enseignement : 02F11**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 1.5h    TD : 1.5h**

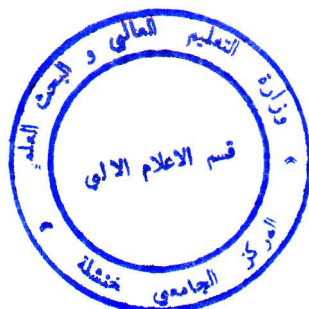
**Examen final: 67%    Contrôle Continu: 33%**

### Objectifs de l'enseignement :

Ce cours dresse un panorama des techniques de modélisation utilisées en programmation linéaire, il permet le développement d'applications industrielles en optimisation.

### Contenu de la matière :

- **Rappels Mathématiques (Algèbre linéaire)**
  - Espace vectoriel
  - Dimension, base
  - Matrice, déterminant d'une matrice, inverse d'une matrice ...
- **Introduction et propriétés de la programmation linéaire**
  - Forme générale d'un programme linéaire, forme canonique, standard et mixte.
  - Résolution graphique, notion de polyèdre.
  - Résolution analytique.
- **Méthode du simplexe**
  - Introduction de la méthode, algorithme du simplexe, tableau du simplexe
  - Méthodes particulières : méthode des pénalités, méthode des deux phases
  - Forme révisée du simplexe
- **Dualité**
  - Introduction, règles de passage du primal au dual
  - Algorithme dual du simplexe
- **Problème du transport**
  - Introduction du problème, graphe associé au tableau du transport
  - Algorithme du transport
  - Algorithme dual du transport



**Matière : Génie Logiciel    Crédit: 4    Coefficient: 2**

**Unité d'Enseignement : 02F11**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 1.5h    TD : 1.5h**

**Examen final: 67%                    Contrôle Continu: 33%**

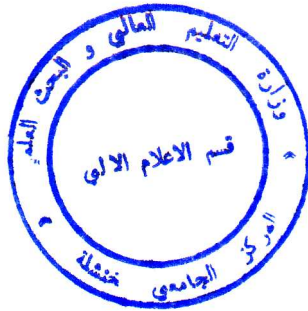
**Objectifs de l'enseignement :**

Comprendre le processus de développement du logiciel, en particulier les phases de définition et de spécification des besoins, d'analyse et de conception orientée objets.

**Contenu de la matière :**

**INTRODUCTION AU GENIE LOGICIEL**

- Les principes du génie logiciel
- Les Cycles de vie de développement de logiciels
- Les bases de la qualité du logiciel
- Des méthodes fonctionnelles aux méthodes « Objet »
- Test et maintenance du logiciel



**Matière : Langue Anglaise4    Crédit: 2    Coefficient: 1**

**Unité d'Enseignement : 02M12**

**Année : Licence 2    Semestre : 4    CM : 1.5h**

**Examen final: 75%**

**Contrôle Continu: 25%**

**Objectifs de l'enseignement :**

Expression Ecrite.

**Contenu de la matière :**

Techniques d'expression écrite et orale :

- rapport,
- mémoire,
- exposé,
- soutenance,
- communication en groupes.

