السداسي : الرابع
وحدة التعليم: أساسية
المادة : قواعد البيانات (Bases de données)
الرصيد: 5
المعامل :3
نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

- Comprendre les concepts fondamentaux des bases de données.
- Maîtriser le langage SQL.
- Concevoir et implémenter une base de données.
- Appliquer les notions de contrôle d'accès et d'intégrité des données.
- Développer des applications avec des bases de données.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- Notions de base en informatique.
- Langage de programmation comme Python et Java.
- Compréhension des systèmes de fichiers.
- Logique mathématique.
- Concepts de base en mathématiques.

محتوى المادة:

1. **Présentation des bases de données**
   - Notions de fichiers (intérêts et limites)
   - Définition de base de données
   - Définition de système de gestion de base de données
   - Types de modèles de données (sémantique, entité-association, hiérarchique, réseau, relationnel)
2. **Modèle relationnel**
   - Définition du modèle relationnel
   - Concepts de base (Attribut, Tuple, Domaine, Relation)
   - Schéma de relation
   - Normalisation :

        - Clé de relation et dépendance fonctionnelle (Clé primaire et clé étrangère)
        - Contraintes d'intégrité
        - Formes normales (1FN, 2FN, 3FN, FN de Boyce-Codd)
        - Schéma de base de données
    - Modèle relationnel logique (SQL) :
        - Table, colonne, et ligne
        - Description de SQL (Structured Query Language)
        - **Définitions de données :**
            - Création de table (CREATE)
            - Modification de schéma (ALTER, DROP)
        - Manipulation des données (INSERT, UPDATE, DELETE)

3. Algèbre relationnelle

- Définition
- Opérations et opérateurs unaires
    - Sélection
    - Projection
    - Traduction en SQL :
        - Requêtes simples (SELECT-FROM)
        - Sélection de colonne (clause WHERE)
        - Tri de résultats (ORDER BY)
- Opérations et opérateurs ensemblistes :
    - Union
    - Intersection
    - Différence
    - Produit cartésien
    - Jointure (Thêta, naturelle, équijointure, externe)
    - Division

- Traduction en SQL :
    - Opérateurs d'union, d'intersection, et de différence
    - Produit cartésien (sans jointure)
    - Jointure de tables (condition de jointure)
    - Fonctions d'agrégat
    - Clause GROUP BY … HAVIN

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي و قياس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال الموجهة والتطبيقية (40%) .

المراجع:

- Connolly, T., & Begg, C. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management : Pearson.
- Date, C. J., & Darwen, H. (2006). Foundation for Future Database Systems: The Third Manifesto : Addison-Wesley Professional.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). Fundamentals of Database Systems : Pearson.
- Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2008). Database Systems: The Complete Book. : Pearson.
- Hainaut, J.-L. (2022). Bases de données : Concepts, utilisation et développement : Dunod.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database System Concepts : McGraw-Hill Education.