

# Bases de données

## Titulaire

Esteban ZIMANYI (Coordonnateur)

## Mnémonique du cours

INFO-H303

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Contenu du cours

Introduction aux bases de données

Définition de l'approche base de données. Niveaux d'abstraction: schémas conceptuel, interne et externe. Objectifs et fonctions d'un système de gestion de bases de données. Architectures des systèmes de gestion de bases de données.

Construction du schéma conceptuel

Processus de conception d'une base de données. Modèle entité-association. Méthodologie pour la construction du schéma conceptuel. Propriétés du schéma conceptuel. Traduction du modèle entité-association vers le modèle relationnel.

Modèle relationnel

Structures de données. Langages d'interrogation: algèbre relationnelle, calculs relationnels tuple et domaine, étude et critique du langage SQL. Dictionnaire de données.

Conception des bases de données relationnelles

Conception du schéma logique. Affinement du schéma logique. Dépendances fonctionnelles et multivaluées. Formes normales. Conception du schéma interne.

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Le modèle relationnel domine très largement les produits commerciaux pour la gestion de bases de données. Le cours forme les étudiants aux tâches de conception, mise en oeuvre et utilisation des bases de données relationnelles. Il donne les connaissances nécessaires pour: (1) exprimer les besoins en information des applications avec un formalisme conceptuel, (2) traduire ces besoins en vue de la conception d'une base de données relationnelle, (3) implanter une base de données sur un système de gestion de bases de données (4) utiliser les bases de données au travers des langages de manipulation offerts par les systèmes de gestion de bases de données (5) optimiser le système de bases de données. Les travaux pratiques du cours consistent en la mise en place et utilisation d'une application base

de données sur un gestionnaire de bases de données usuel (p.ex. Oracle).

## Pré-requis et co-requis

### Cours pré-requis

INFO-F101 | Programmation | 10 crédits, INFO-F103 | Algorithmique | 1 | 10 crédits et INFO-H100 | Informatique | 5 crédits

### Cours co-requis

INFO-H2001 | Programmation orientée objet | 5 crédits

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Le cours ex-cathedra est accompagné de laboratoires à réaliser dans les salles informatiques. Un projet est également à réaliser pour mettre en pratique toutes les notions vues au cours.

## Références, bibliographie et lectures recommandées

R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 5e édition, Addison-Wesley, 2004.

C. Date, An Introduction to Database Systems, 8e édition, Addison-Wesley, 2004.

## Autres renseignements

### Contact(s)

ezimanyi@ulb.ac.be

## Méthode(s) d'évaluation

Autre

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

L'examen comprend une partie théorique (1h30) à cours fermé et une partie pratique (2h30) à cours ouvert.

Pour la partie théorique, la matière comprend tout ce qui a été vu au cours et pour la partie pratique ce qui a été vu au TP. Par exemple, le calcul relationnel domaine n'a pas été vu au TP mais bien au cours et de même pour les 4ième et 5ième formes normales.

Les questions de la partie théorique sont du même type que les *questions de révision* à la fin de chaque chapitre du livre de référence du cours (Fundamentals of Database Systems -

Conception et architecture des bases de données de Elmasri et Navathe).

## Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRCI | **Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil** | option Bruxelles/bloc 3

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-INFO | **Bachelier en sciences informatiques** | bloc 2 et BA-MATH | **Bachelier en sciences mathématiques** | bloc 3

