

COORDONNATEUR	VALTCHEV, Petko	valtchev.petko@uqam.ca	(514) 987-3000 1919	PK-4415
GROUPE	20 HAMAD, Ammar	hamad.ammar@uqam.ca	(514) 987-3000 3699	PK-4115
Mardi et jeudi, de 8h30 à 10h00 (cours) – Jeudi, de 10h30 à 12h30 (ateliers)				

**DESCRIPTION**

Étudier les principales méthodes de conception d'une base de données. Étudier les mécanismes d'évaluation de requêtes. Aborder les problèmes d'intégrité sémantique de sécurité et de gestion d'une base de données.

Modélisation conceptuelle: modélisation sémantique, contraintes d'intégrité, normalisation. Conception des schémas. Traduction entre modèles. Analyse des transactions. Mécanismes d'évaluation de requêtes. Intégrité sémantique. Sécurité. Systèmes non relationnels. Administration d'une base de données.

Ce cours comporte une séance hebdomadaire de deux heures de travaux en laboratoire.

Préalables: INF3180 Fichiers et bases de données

**OBJECTIFS**

Ce cours vise à fournir à l'étudiant les connaissances avancées sur les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et sur la construction d'une base de données relationnelles (BDR) et son exploitation au sein d'une application.

Ce cours a plus particulièrement comme objectifs de :

- familiariser l'étudiant avec les divers niveaux d'abstraction dans la définition et du fonctionnement d'une BDR;
- présenter à l'étudiant la problématique de la conception d'une BDR;
- fournir à l'étudiant les outils théoriques pour aborder les questions de la gestion des dépendances fonctionnelles et la normalisation;
- approfondir les connaissances déjà acquises en modélisation conceptuelle avec UML et rendre l'étudiant apte à les appliquer dans le cadre de la conception d'une BDR;
- sensibiliser l'étudiant aux enjeux du traitement transactionnel et lui présenter les techniques majeures de gestion de transactions;
- initier l'étudiant à la problématique de la collaboration BDR - langages de programmation;
- lui présenter le processus de développement d'applications utilisant une BDR;
- rendre l'étudiant apter à concevoir et construire une BDR puis réaliser une application simple autour d'elle.

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	Examen intra		35%
	Examen final		35%
	Travail pratique, partie 1		12%
	Travail pratique, partie 2		18%

La qualité du français constitue un critère d'évaluation (pour un maximum de 10%)

L'étudiant doit obtenir une moyenne cumulée de 50 % aux examens, dans le cas contraire, il se verra attribuer un échec.

En cas de retard dans la remise des travaux, une pénalité de 5% par jour ouvrable sera appliquée. Un retard de plus d'une semaine ne sera pas accepté.

**Les règlements de l'UQAM concernant le plagiat seront strictement appliqués.**

**Politique d'absence aux examens**

Un étudiant absent à un examen se verra normalement attribuer la note zéro pour cet examen. Cependant, si l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour un motif valable, certains arrangements pourront être pris avec son enseignant. Pour ce faire, l'étudiant devra présenter à son enseignant l'un des formulaires prévus à cet effet accompagné des pièces justificatives appropriées (par ex., attestation d'un médecin que l'étudiant était dans l'impossibilité de se présenter à l'examen pour des raisons de santé, lettre de la Cour en cas de participation à un jury).

Une absence pour cause de conflit d'horaires d'examen n'est pas considérée comme un motif valable d'absence, à moins d'entente préalable avec la direction du programme et l'enseignant durant la période d'annulation des inscriptions avec remboursement : tel qu'indiqué dans le guide d'inscription des étudiants, il est de la responsabilité d'un étudiant de ne s'inscrire qu'à des cours qui ne sont pas en conflit d'horaire.

Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique et pour obtenir les

formulaire appropriés, consultez le site web suivant :  
<http://www.info.uqam.ca/enseignement/politiques/absence-examen>

## CONTENU

Les sujets suivants sont abordés dans ce cours:

- Théorie de la normalisation
- Processus de conception des schémas d'une base de données
  - modélisation conceptuelle
    - ✓ diagrammes de classes UML
    - ✓ modèle entité-association
  - conception des schémas relationnels
    - ✓ niveau conceptuel : tables, contraintes d'intégrité en SQL, gâchettes SQL
    - ✓ niveau externe : tables virtuelles, sécurité
    - ✓ niveau interne : organisations primaires et secondaires
    - ✓ étude de cas : le SGBD Oracle
  - configuration du SGBD
- Intégrité et gestion des transactions
  - propriétés d'une transaction
  - contrôle de concurrence
  - fiabilité et récupération
- Développement d'applications
  - SQL enchâssé
  - SQL/CLI, JDBC

## CALENDRIER

Période	Contenu	Lecture et laboratoire
<b>Voir site du cours</b>		

## RÉFÉRENCES

- VO GODIN, R. – *Systèmes de gestion de bases de données par l'exemple – Loze-Dion (2006)* – <http://www.info2.uqam.ca/~godin/materiel.html>  
Matériel complémentaire disponible à cette adresse.
- VC Godin, R. – *Systèmes de gestion de bases de données. Volume 1 : Fichiers et bases de données relationnelles (SQL) – Loze-Dion, 2000a.*
- VC Godin, R. – *Systèmes de gestion de bases de données. Volume 2 : conception et Exploitation (Oracle Designer 2000 UML). – Loze-Dion, 2000b.*
- VC BATINI, C., CERI, S. & NAVATHE, S. B. – *Conceptual Database Design – Redwood City, CA, Benjamin/Cummings, 1992.*
- VC BLAHA, M. & PREMERLANI, W. – *Object-Oriented Modeling and Design for Database Applications – Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1998.*
- VC BOOCH, G., RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I. – *The Unified Modeling Language User Guide – Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.*
- VC DATE, C. J. – *An Introduction to Database Systems – (7th ed.). Reading, MA, Addison-Wesley, 2000.*
- VC ELMASRI, R. & NAVATHE, S. B. – *Fundamentals of Database Systems – (3rd ed.), Addison-Wesley, 2000.*
- VC GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J. & WIDOM, J. – *Database Systems : The Complete Book – Prentice-Hall, 2000.*
- VC GARDARIN, G. – *Bases de données objet & relationnel – Paris, Eyrolles, 1999.*
- VC GARDARIN, G. – *Internet/intranet et bases de données – Paris, Eyrolles, 1999.*
- VC JACOBSON, I., BOOCH, G. & RUMBAUGH, J. – *The Unified Software Development Process – Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.*
- VC KROENKE, D. M. – *Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation – Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1998.*
- VC KUMAR, V. & HSU, M. – *Recovery Mechanisms in Database Systems – Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1998.*

- <sup>V</sup><sup>C</sup> McFADDEN, F. R., HOFFER, J. A. & PRESCOTT, M. B. – *Modern Database Management (Fifth ed.)* – Reading, MA, Addison Wesley, 1999.
- <sup>V</sup><sup>C</sup> RAMAKRISHNAN, R. – *Database Management Systems* – WCB/McGraw-Hill, 1998.
- <sup>V</sup><sup>C</sup> RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. & BOOCH, G. – *The Unified Modeling Language Reference Manual* – Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.
- <sup>V</sup><sup>C</sup> SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. & SUDARSHAN, S. – *Database System Concepts* – (Fourth ed.). McGraw-Hill, 2002.

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue –  
S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé