

PLAN DE COURS

TITRE DU COURS : Développement d'applications de Bases de données

CODE DE COURS : 420-KE9-LG

PROGRAMME : 420.AA Informatique de gestion

DISCIPLINE : Informatique

Enseignement régulier

Formation continue

Pondération : 2-2-2

Session et année : Automne 2019

Préalable(s) : 420-KEH-LG, 420-KE2-LG

Pavillon : Pavillon d'ordinique

NOM DU OU DES ENSEIGNANTS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Saliha Yacoub	Bureau F312, poste 2788, saliha.yacoub@clg.qc.ca

NOM DU OU DES COORDONNATEURS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Vincent Echelard	Bureau F316, poste 2871, vincent.echelard@clg.qc.ca
Joan Sébastien Morales	Bureau F320, Poste 2873, joan.morales@clg.qc.ca

Présentation du cours

C'est un cours de développement d'applications de bases de données. On y aborde plusieurs SGBDS (Oracle, MS SQL Server, SQLite, et MySQL), la modélisation des données, le développement d'applications utilisant des bases de données. On y aborde également les concepts fondamentaux pour l'administration des bases de données.

Contribution du cours au programme

Ce cours est le troisième et dernier cours de bases de données en informatique de gestion. Il permettra à l'étudiant d'être bien préparé pour le stage de la sixième session et pour le marché du travail utilisant un environnement de bases de données.

Présentation de la ou des compétences du devis ministériel développées dans ce cours

Ce cours permet le développement complet de la compétence 017B *Concevoir et développer une application dans un environnement de base de données*.

Présentation de l'objectif d'intégration

À la fin de ce cours, et à partir d'une description des fonctionnalités à implémenter, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure de concevoir et développer une application dans un environnement de bases de données. En particulier, l'étudiante ou l'étudiant sera capable de :

- Concevoir, modéliser et valider une base de données.
- Écrire les procédures/fonctions et triggers dans le SGBD choisi.
- Écrire les requêtes nécessaires pour l'exploitation de la base de données.
- Concevoir et développer les programmes de gestion et d'exploitation de l'application dans le langage de programmation choisi.
- Documenter l'application.

Objectifs d'apprentissage et contenu du cours

- 1- Développer des applications dans un environnement de bases de données
 - a. Le modèle conceptuel des données.
 - b. Introduction à MS SQL server.
 - c. Les procédures, les fonctions et les triggers dans MS SQL server.
 - d. Exploitation d'une base de données à l'aide de langage de programmation (C# et JAVA)
 - e. Introduction à LINQ to SQL
 - f. Introduction à JDBC (Requêtes paramétrées et procédures stockées)
 - g. Introduction à SQLite
 - h. Exploitation et gestion d'une base de donnée à partir d'une application mobile Android.

- 2- Définir et gérer la sécurité d'une base de données.
 - a. Identifier les intervenants d'un SGBD.
 - b. Création des usagers.
 - c. Gestion des privilèges et des rôles.
 - d. Interconnexion de bases de données.

Présentation des évaluations, de la production finale d'intégration (PFI) et des conditions particulières de réussite du cours

Présentation des évaluations

Type d'évaluation	Épreuve	Pondération	Dates
Tests	Test de mi- session	20	Semaine du 21 octobre
Travail pratique 1	Introduction à l'administration d'une BD Oracle	10	Semaine du 16 septembre
Travail pratique 2	Exploitation d'une base de données MS SQL server.	15	Semaine du 07 octobre
Travail pratique 3	Développement d'une application de base de données utilisant le langage JAVA	15	Semaine 11 novembre
PFI, Production finale d'Intégration	Développement d'une application Android utilisant une BD locale et une BD distante	20 %	Semaine du 09 décembre
	Examen synthèse	20%	Semaine du 09 décembre.
Total		100	

Les dates peuvent changer en fonction de l'avancement du cours.

Présentation de la production finale d'intégration (PFI)

La PFI se divise en deux parties chacune a une pondération de 20% pour un total de 40%.

1. Un examen synthèse.
2. Un travail synthèse en équipe portant sur le développement d'une application dans un environnement de bases de données. À partir d'un énoncé fourni par les enseignants, il faudra que l'étudiant soit capable :
 - a. D'établir les fonctionnalités de l'application à développer.

- b. D'établir les besoins technologiques, puis choisir le SGBD.
- c. De concevoir la base de données
- d. De créer la base de données.
- e. D'écrire les procédures/fonctions et triggers dans le SGBD choisi
- f. D'écrire les requêtes nécessaires pour l'exploitation de la base de données
- g. De concevoir et développer les programmes de gestion et d'exploitation de l'application dans le langage de programmation choisi
- h. De documenter l'application.

Critères d'évaluation de la production finale d'intégration

- Détermination juste des fonctionnalités de l'application à développer.
- La bases de données est normalisée et validée
- Écriture juste des procédures/fonctions et triggers dans les SGBDs choisis.
- Écriture juste des requêtes d'exploitation de la base de données.
- Implémentation juste des fonctionnalités demandées.
- Documentation de l'application.
- L'application est fonctionnelle.
- L'application est robuste : ne plante pas.

Présentation des conditions particulières de réussite du cours

En plus d'avoir cumulé 60 % et plus du total de toutes les évaluations (incluant la production finale d'intégration), la réussite de ce cours est sujette à une condition particulière : réussir la PFI avec un minimum de 60 %. Ainsi, l'échec à la production finale d'intégration équivaldra à une note maximale de 59 % pour ce cours.

Échéancier ou découpage du cours en séquence

1. Gérer la sécurité et l'intégrité d'une base de données Oracle → 3 semaines.

Cette séquence sera une introduction à la gestion de la sécurité qui se fera avec des commandes SQL et PL/SQL

- Créer, modifier et supprimer un rôle
- Créer, modifier et supprimer un privilège
- Créer, modifier et supprimer un usager
- Faire un suivi sur la base de données
- Interconnecter deux bases de données Oracles : DB Link
- Quelques objets du dictionnaire de données

2. Présentation du SGBD SQL Server → 4 semaines

Cette séquence sera consacrée à la présentation générale du SGBD SQL Server et de SQL Server Management Studio Express

- Présentation du SGBD.

- Les fonctions, procédures, et triggers
- Application : Interagir avec un langage de programmation (C#)
- Le DataSet typé.
- Sécurité et privilèges.
- Importation des données.
- LINQ to SQL

3. développement d'une application de base de données utilisant le langage JAVA →4 semaines

- Introduction et Architecture de JDBC
- Établissement d'une connexion à une BD, Exécution de requêtes simples et de requêtes paramétrées.
- Appels de procédures et de fonctions
- Manipulation des résultats : le Resultset.
- Utilisation de JDBC avec une interface graphique
- Injection SQL avec JDBC

4. Exploitation d'une base de données avec Android →3 semaines

Cette séquence sera consacrée à la présentation générale de SQLite et connecter une base de données SQLite et Oracle avec Android.

- Présentation de SQLite
- Exploitation d'une base de données SQLite sur Android
- Exploitation d'une base de données Oracle avec Android

Démarche pédagogique

Ce cours sera donné en utilisant les moyens pédagogiques suivants :

- Une partie théorique où seront présentés les notions et les concepts au moyen des cours magistraux, d'exemples et d'études de cas.
- Des exercices pratiques en laboratoire.
- Des travaux pratiques qui auront lieu au laboratoire et à la maison.

Politique départementale d'évaluation des apprentissages

Les éléments suivants présentent les règles et procédures relatives à l'évaluation des apprentissages du département de Techniques de l'informatique (420).

Présence et la participation aux cours

Conformément à la PIEA, la présence au cours est obligatoire. Le fait d'être absent ne peut pas, en lui seul, justifier le fait d'avoir manqué la ou les activités d'apprentissage qui ont eu lieu durant son absence. Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de prendre les mesures nécessaires pour rattraper son retard de façon autonome. L'enseignante ou l'enseignant n'est nullement tenu d'encadrer la reprise des activités manquées par l'étudiant.

La participation à des activités d'apprentissage en dehors du cadre de la classe

La participation à des activités d'apprentissage se tenant en dehors du cadre de la classe, mais liées aux objectifs d'un cours est obligatoire. Cela s'applique également au stage de fin d'études.

La présence aux évaluations sommatives et les modalités de reprise

La présence à une activité d'évaluation sommative est obligatoire. L'étudiante ou l'étudiant qui s'absente, sans motif exceptionnel et justifié, comme défini dans les règles et procédures élaborées par les assemblées départementales et inscrites au plan de cours, reçoit la note zéro (0).

C'est à l'étudiant qu'il revient de rencontrer son enseignante ou son enseignant pour lui faire part, dès son retour au Collège, des motifs de son absence et lui fournir une pièce justificative. Dans le cas d'un motif exceptionnel et justifié, selon la nature de l'activité d'évaluation sommative, l'enseignant pourrait proposer à l'étudiant une modalité de reprise ou une modification de barème.

Les motifs exceptionnels et justifiés sont les suivants :

- le décès d'un conjoint ou d'un membre de la famille proche, c'est-à-dire : conjointe ou conjoint, enfant, mère, père, belle-mère, beau-père, sœur, frère, belle-sœur, beau-frère, bru, gendre, grand-mère, grand-père ;
- la maladie, l'hospitalisation de l'étudiant ;
- l'assignation en cour de l'étudiant.

Cette liste n'est pas exhaustive et permet aux enseignants d'exercer leur jugement en fonction des situations.

La remise des travaux – Les pénalités pour retards et les modalités de reprise

Tout travail doit être remis à l'enseignante ou à l'enseignant à la date et selon les modalités indiquées au plan de cours. L'enseignant peut fixer des pénalités pour des retards. L'acceptation de travaux en retard après la remise des travaux corrigés ne devrait pas être permise, à moins que l'enseignant ne le juge à propos en raison d'un motif exceptionnel. Dans de tels cas, l'étudiante ou l'étudiant doit fournir une pièce justificative.

Lorsque des activités particulières reconnues par le Collège l'exigent (telles que celles du volet Sport-études ou des stages à l'étranger), les délais de remise des travaux pourront être adaptés à la situation.

Notez toutefois que l'enseignant est libre des modalités de pénalité pour un retard lors de la livraison d'un travail, en fonction du cours et du contexte.

L'évaluation de la qualité de la langue française

La langue française constitue l'un des principaux instruments du développement et de l'organisation de la pensée. La qualité du français revêt une telle importance que celle-ci constitue l'un des grands objectifs de tout apprentissage. La présente politique définit un cadre favorisant l'amélioration ou la consolidation de la qualité du français par l'étudiante ou par l'étudiant.

Un travail peut voir sa note varier jusqu'à 10 % en plus ou en moins en raison de l'excellence ou la déficience du français lorsqu'applicable.

Autres renseignements ou autres exigences particulières au cours

Aucun retard ne sera toléré pour la remise des travaux. Tout retard implique la note zéro pour le travail en question.

Le plagiat et la tricherie

Extrait de la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA)*

6.7 Le plagiat et la tricherie

Par la présente politique, le Collège déclare que le plagiat et la tricherie, sous toutes leurs formes, sont contraires aux valeurs qui orientent sa mission. Elles constituent des infractions graves qui, lorsque constatées, entraînent des pénalités.

6.7.1 Les définitions

« [L'] utilisation frauduleuse de l'œuvre d'autrui soit par emprunt, soit par imitation¹ » constitue un plagiat. L'étudiante ou l'étudiant qui permet que son travail soit copié en tout ou en partie est réputé aussi coupable que le plagiaire.

Le plagiat comprend :

- a) la présentation ou la remise du travail d'une autre personne comme étant le sien ;
- b) le copiage en tout ou en partie ou la traduction de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source ;
- c) la paraphrase de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source, à moins que cela ne constitue l'objet d'une activité d'évaluation formative ou sommative.

Toute autre forme de pratique malhonnête ou de dissimulation lors d'une évaluation sommative est considérée comme une tricherie.

La tricherie comprend, notamment :

- a) la falsification d'un rapport de laboratoire ;
- b) la préparation d'un travail pour quelqu'un d'autre ou la réalisation de son travail par quelqu'un d'autre ;
- c) le fait de prétendre avoir remis un travail qui en fait n'a jamais été remis ;
- d) la soumission de fausses informations, par exemple un faux certificat médical, afin d'obtenir un délai dans la remise d'un travail, dans le but d'éviter des sanctions ou d'obtenir un privilège ;
- e) le fait de demander à quelqu'un d'autre de signifier sa présence en classe alors que l'on est absent ;
- f) le fait d'attester la présence en classe d'une autre étudiante ou d'un autre étudiant absent ;
- g) l'obtention ou la tentative d'obtention, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, d'une aide de quelque nature que ce soit sans y être autorisé ;
- h) l'aide ou l'assistance à une autre étudiante ou à un autre étudiant, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, sans y être autorisé ;
- i) l'emploi ou la possession de tout matériel, de tout instrument ou de tout moyen pouvant servir au stockage, à la diffusion ou à la recherche d'informations sans y être autorisé ;
- j) le fait de réaliser toute forme d'évaluation à la place de quelqu'un d'autre ;
- k) le fait de confier la réalisation de ses propres évaluations à quelqu'un d'autre ;
- l) la communication, lors d'une activité d'évaluation en classe, avec quelqu'un d'autre, de quelque façon que ce soit, sans y être autorisé.

Le plagiat et la tricherie peuvent être décelés par l'enseignante ou par l'enseignant avant, pendant ou après la tenue de l'évaluation.

Médiagraphie

Site Web du cours : <http://salihayacoub.com/>

http://download.oracle.com/docs/cd/B14117_01/java.101/b10979.pdf

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/>

<https://www.jetbrains.com/idea/help/creating-and-running-your-first-java-application.html>

https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14266/admusers.htm#DBSEG10000

http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/db/11g/r1/prod/install/dbinst/windbins_t2.htm

https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14200/statements_5005.htm

<https://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/ms187926.aspx>

<https://www.sqlite.org/docs.html>

http://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite_overview.htm

<http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteDatabase.html>

<http://www.univ-orleans.fr/lifo/Members/Jean-Francois.Lalande/enseignement/android/cours-android.pdf>