
PLAN DE COURS¹

SIGLE ET TITRE DU COURS : IAF2010 – Base de données en affaires

GROUPE : 05 - Formation à distance

CHARGÉ DE COURS² : Martin Gibouleau

PRÉSENTATION DU CHARGÉ DE COURS

Martin Gibouleau est chargé de cours à l'UER en sciences de la gestion de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) depuis 2022 et enseignant en informatique au Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue depuis 2019. Il est aussi développeur logiciel depuis plusieurs années. Il a d'ailleurs agi en tant que programmeur à l'UQAT pendant 6 ans. Il est passionné par tout ce que touche le développement logiciel : programmation, bases de données, analyse, gestion de projets, architecture logicielle, conception, science des données, etc. Il a un profil à la fois orienté vers l'informatique et vers l'administration. Ayant complété un baccalauréat en informatique à l'Université Laval et un certificat en administration à l'UQAT, Martin poursuit ses études de cycles supérieurs dans ces deux domaines..

ACCEPTATION DU DÉPARTEMENT³

HUMAINE
CRÉATIVE
AUDACIEUSE

¹ [Procédure relative aux plans de cours](#)

² Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger la lecture du texte.

³ Conformément à la [Procédure relative aux plans de cours](#), un plan de cours qui n'a pas été accepté par le département ne peut être présenté aux étudiants.

OBJECTIFS DE LA FORMATION DE 1ER CYCLE

La formation de premier cycle trouve sa spécificité dans les caractéristiques suivantes :

- elle vise le développement chez l'étudiant de ses capacités d'analyse et de synthèse par l'étude relativement approfondie d'une discipline ou d'un champ d'études dans les aspects aussi bien théoriques qu'empiriques et en misant sur l'appropriation des fondements et de la méthodologie propre à cette discipline ou à ce champ d'études ;
- dans la perspective d'une éducation permanente, elle développe la capacité d'apprendre par soi-même de façon continue ;
- elle le rend capable de s'adapter facilement aux changements, de relier son champ de compétence aux autres spécialités et de collaborer avec des tiers ;
- elle le rend capable de discerner la valeur objective des affirmations qu'il fait ou qui lui sont faites, de bien comprendre, interpréter et commenter l'information ;
- elle développe chez lui une compétence professionnelle ou scientifique qui le rend apte à intervenir efficacement et à mesurer la portée sociale et éthique de ses activités ;
- elle l'amène à maîtriser le langage propre à son domaine de connaissances, à pouvoir produire un discours cohérent et pertinent, à l'articuler de façon précise, claire et concise, tant à l'écrit qu'à l'oral et, ainsi, à être capable de communiquer ses connaissances dans son milieu professionnel ou scientifique et dans l'ensemble de la société ;
- elle développe son esprit d'initiative et sa créativité, qui le rendent actif dans son milieu et l'amènent à appliquer ses connaissances à des situations et des problèmes nouveaux.

DESCRIPTION DU COURS

Acquisition de données. Architecture des bases de données. Création de bases de données structurées et relationnelles. Préparation de données (nettoyage, détection d'anomalies et simplification). Méthodes de mise en disponibilité des données. Requêtes SQL dans divers environnements logiciels. Gestion de bases de données. Données géolocalisées. Données non structurées. Extraction de données Web. Concepts de base en données massives. Éléments d'infonuagique pour la gestion de données. Sécurité des données. Introduction à des éléments avancés : Python, NoSQL et OLAP. Structures des entrepôts de données. Évaluation des infrastructures de données en entreprise.

OBJECTIFS DU COURS

GÉNÉRAUX

Identifier les éléments matériels nécessaires à l'extraction, à la conservation et à l'utilisation de données. Comprendre et concevoir l'architecture de bases de données relationnelles. Extraire, transformer et charger des données ("ETL"). Construire des requêtes SQL évoluées. Se familiariser avec des méthodes évoluées d'acquisition et de gestion de données.

SPÉCIFIQUES

Au terme de ce cours, l'étudiant(e) sera en mesure de :

1. Formuler des requêtes SQL.
2. Exploiter des relations dans une requête SQL.
3. Modéliser des bases de données.
4. Analyser un problème et concevoir une base de données.
5. Programmer des traitements de données SQL.
6. Optimiser une base de données et des requêtes.
7. Gérer un projet de développement de base de données.
8. Programmer une application en Python.
9. Exploiter une base de données par la programmation.
10. Sécuriser une base de données.
11. Créer et exploiter une base de données NoSQL.
12. Comprendre les entrepôts de données et le processus ETL.
13. Évaluer l'infrastructure local et infonuagique de données.

CALENDRIER

Séance (semaine)	Contenu	Lectures, travaux et directives
1	<ul style="list-style-type: none"> - Présentations mutuelles - Présentation du plan de cours - Introduction aux bases de données - Introduction au modèle relationnel - Introduction à MySQL et MySQL Workbench - Sauvegarde et restauration de base - Requêtes SQL simples pour une table seule - Clés primaires 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Relations entre les tables - Relations d'un modèle relationnel - Jointures - Clés étrangères 	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation et création d'une base de données - Production de modèles : relationnel et entité-association - Cardinalité des relations et notation UML - Introduction à l'intégrité référentielle - Contraintes : champs obligatoires, unicité 	
4	<ul style="list-style-type: none"> - Conception d'une base de données - Analyse des besoins - Spécifications - Normalisation d'une base de données 	
5	<ul style="list-style-type: none"> - Vues, fonctions, procédures stockées, déclencheurs - Logique : condition, curseurs - Sous-requêtes - Géolocalisation 	
6	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation des requêtes - Transactions - Indexation - Cache et tables temporaires - Dénormalisation 	
7	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de projets de base de données et de développement logiciel - Cycles de développement - Méthodes agiles - Assurance qualité - Révision de la matière 	
8	Examen mi-session en ligne	

9	<ul style="list-style-type: none"> – Introduction au langage Python – Saisie, validation et conversion de données – Introduction à GitLab 	
10	<ul style="list-style-type: none"> – Programmation d'une application qui exploite une base de données – Gestion de la connexion SQL – Architecture Client / Serveur 	
11	<ul style="list-style-type: none"> – Sécurité des données – Utilisateurs, rôles et permissions – Validation des données saisies – Injection SQL – Stratégie de sauvegarde de données – Gestion des traces 	
12	<ul style="list-style-type: none"> – Introduction aux bases de données NoSQL – Les familles / modèles de bases de données NoSQL – Introduction à MongoDB 	
13	<ul style="list-style-type: none"> – Introduction aux entrepôts de données – Structure des entrepôts de données – Extraction, transformation et chargement des données – OLAP, structure de l'entrepôt, magasin de données – Introduction aux données massives – Structure des données – OpenData, API, Internet des objets – Ontologie, web sémantique <p>* Évaluation des enseignements</p>	
14	<ul style="list-style-type: none"> – Évaluation de l'infrastructure et de la gestion des données – Informatique : caractéristiques, services, types, utilité – Serveur local / distant – Risques associés à l'infrastructure et à la gestion des données – Révision de la matière 	
15	Examen final en ligne	

ÉVALUATION DE L'ÉTUDIANT

Notation

Conformément à l'article 2.13.1 du [Règlement 3 des études de 1^{er} cycle de l'UQAT](#), la notation littérale pour ce cours représente :

A+, A, A-; B+, B, B-; C+, C, C-; D+, D; E

Une cote fixe sera utilisée pour établir la notation littérale pour ce cours selon la grille suivante :

A+	93,00 %	100,00 %	C+	73,00 %	76,99 %
A	90,00 %	92,99 %	C	70,00 %	72,99 %
A-	87,00 %	89,99 %	C-	67,00 %	69,99 %
B+	83,00 %	86,99 %	D+	63,00 %	66,99 %
B	80,00 %	82,99 %	D	60,00 %	62,99 %
B-	77,00 %	79,99 %	E	0,00 %	59,99 %

Pondération d'une activité

Conformément la résolution M10-GES-38-07 du Conseil de module des sciences de la gestion, aucune activité d'évaluation ne peut représenter plus de 50 % de la note finale d'un cours.

L'enseignant peut exiger, s'il le précise dans son plan de cours, que les étudiants obtiennent une note minimale pour un ou plusieurs éléments d'évaluation pour la réussite du cours.

Participation

Conformément la résolution M10-GES-38-08 du module des sciences de la gestion, aucune pondération ne doit être attribuée à la participation des étudiants dans tous les cours du module.

Présentation des travaux écrits

Conformément à la résolution M10-GES-38-09 du module des sciences de la gestion, tout travail remis à l'enseignant doit respecter les règles de présentation de la dernière version du [Guide de présentation des travaux écrits de l'UQAT](#).

Délai de correction

Sauf dans les cours à formule particulière ou dérogeant du calendrier universitaire (intensif, de moins de trois crédits, s'échelonnant sur plus d'un trimestre, stage, projet d'application, etc.), un élément d'évaluation comptant pour au moins 20 % de la note finale doit être administré et corrigé pour que les résultats soient connus des étudiants avant la date limite d'abandon sans mention d'échec au dossier universitaire et sans remboursement prévue au calendrier universitaire.

Évaluation de la qualité du français

Conformément à la [Politique linguistique de l'UQAT](#) et la résolution M00-GES-10-06 du module des sciences de la gestion, jusqu'à 10 % des points des travaux individuels et des travaux en équipe peuvent être déduits de la note obtenue en regard de la qualité du français écrit.

Omission ou retard dans remise d'un travail

L'omission de remettre ou de compléter un travail dans les délais demandés entraîne une perte de 20 % par jour de retard de la note finale de ce travail.

Absence à un examen

Conformément à la [Politique d'absence et de reprise à un examen du module des sciences de la gestion](#), seul un motif sérieux permet à l'étudiant de reporter, de s'absenter et de reprendre un examen. Le motif invoqué doit relever de circonstances importantes et indépendantes de la volonté de l'étudiant.

L'étudiant qui doit reporter ou s'absenter à un examen doit compléter, signer et envoyer le formulaire de demande de reprise d'examen dans les délais prescrits avec les pièces justificatives par courriel à l'adresse gestion.distance@uqat.ca.

Plagiat

Conformément au [Règlement 12 sur le plagiat ou la fraude pour les étudiants de l'UQAT](#), tout acte (incluant la tentative et la participation) de plagiat ou de fraude relatif autant aux travaux académiques qu'aux documents officiels à caractère scolaire peut entraîner une ou plusieurs sanctions.

Échec à un cours

Conformément à l'article 2.12.3 du [Règlement 3 des études de 1^{er} cycle de l'UQAT](#), l'évaluation est continue en ce qu'elle tient compte, pendant toute la durée du cours, de tous les éléments susceptibles de révéler le niveau d'apprentissage et de formation atteint. C'est pourquoi, en cas d'échec d'un cours, il n'y a pas d'examen de reprise tenant lieu d'évaluation globale.

Travaux évalués	% de la note finale	Date limite de remise
Travail pratique #1 (individuel ou en équipe)	20%	Voir sur Moodle – Séance 8
Travail pratique #2 (individuel ou en équipe)	20%	Voir sur Moodle – Séance 15
Examen mi-session en ligne	30%	Voir sur Moodle – Séance 8
Examen fin de session en ligne	30%	Voir sur Moodle – Séance 15

Détail des travaux évalués

Les consignes et les grilles détaillées des évaluations sont disponibles sur le portail du cours.

Travail #1 :

- Analyser les besoins à partir d'un problème
- Concevoir et créer la base de données répondant aux besoins
- Produire des requêtes à la base de données créée

Examen mi-session :

- Examen en ligne comportant différents types de questions
- Durée : 3 heures
- Séances couvertes : 1 à 7

Travail #2 :

- Analyser les besoins à partir d'un problème
- Programmer une application qui exploite une base de données
- Tester l'application produite
- Définir des stratégies pour la maintenance, la sécurité et l'évolution future de l'application

Examen fin de session :

- Examen en ligne comportant différents types de questions
- Durée : 3 heures
- Séances couvertes : 9 à 14

MÉTHODOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT

Rôles du professeur :

Le professeur collabore à la réussite de l'étudiant par le biais d'activités de réflexion qui contribuent à accroître les différents savoirs nécessaires à cette réussite. En d'autres mots, il transmet les informations pertinentes, oriente et guide l'étudiant dans sa démarche et répond aux demandes individuelles d'assistance en regard de l'atteinte des objectifs du cours et en évalue le degré d'atteinte. De plus, il indique les principes de fonctionnement du cours (par exemple les règles quant à la participation, aux arrivées tardives, aux consignes de sécurité s'il y a lieu, etc.).

Délai de réponse :

La résolution *DEP-2019-SG-287-14* du département des sciences de la gestion stipule que :

« Le professeur ou le chargé de cours répondra à l'étudiant dans un délai de deux (2) jours ouvrables. Pour les questions nécessitant des réponses plus élaborées, après avis transmis à l'intérieur de ce délai, une réponse complète sera fournie à l'intérieur de cinq jours ouvrables. Passé ces délais, et après avoir tenté une relance, l'étudiant peut aviser le directeur du département, pour les cours de 1^{er} cycle, ou le directeur du programme, pour les cours de 2^e cycle, afin qu'il communique par téléphone avec le professeur ou le chargé de cours concerné. Dans des circonstances particulières, le professeur ou chargé de cours qui ne serait pas en mesure de respecter momentanément ces délais doit en aviser ses étudiants. »

Rôles de l'étudiant :

De son côté, l'étudiant assume ses responsabilités quant à la prise en charge du développement de sa formation. Il s'en approprie les objectifs, se fait et réalise un plan de travail pour les atteindre et satisfait aux exigences (lectures, travaux, coopération) requises dans ce cours. Il doit évaluer l'enseignement et le cours avec objectivité.

De plus, il prend l'initiative de rencontrer individuellement le professeur au besoin. Bien sûr, ces rencontres professeur-étudiant ne peuvent avoir pour objectif de compenser l'absence au cours. L'étudiant ne peut utiliser son cellulaire ou autres équipements électroniques à l'intérieur d'un cours, à l'exception du matériel prévu dans un cadre pédagogique.

Aucun enregistrement audio ou vidéo n'est permis sans l'autorisation écrite de l'enseignant. Le non-respect de cette directive pourra entraîner des sanctions telles que prévues par les règlements et politiques de l'UQAT en vigueur.

SOURCES DOCUMENTAIRES

Matériel obligatoire :

- Ordinateur avec un accès à Internet
- Système d'exploitation : Windows (7, 10 ou 11) ou MacOS ou Linux

Un environnement informatique sera proposé comprenant les logiciels suivants :

- MySQL
- MySQL Workbench
- Visual Studio Code OU Microsoft Visual Studio
- Python
- MongoDB
- MongoDBCompass

Veuillez-vous référer au site Web <https://www.uqat.ca/etudes/distance/gestion/cours/> pour l'achat du matériel obligatoire.