

Plan de cours 2023-2024**Nom du module : *Gestion avancée des données*****Professeur : *Christian Stettler*****Assistant : *Alexandre da Mota*****Semestre d'automne****Objectifs du module** *(à la fin du module l'étudiant-e devra)*

- Comprendre le rôle spécifique d'une base de données dans une application informatique
- Connaître les différents types de structuration des données
- Savoir optimiser la structure, le stockage et la manipulation des données
- Connaître et mettre en œuvre des processus de traitement au niveau des bases de données
- Mettre en œuvre un modèle physique des données complexe
- Convertir les règles de gestion en contraintes d'intégrité sous forme déclarative et procédurale
- Savoir tenir compte des principes de protection des données et des bonnes pratiques du domaine.

Plan de cours**Bases de données actives :**

- Langages pour BDD actives (Oracle : PL/SQL, Microsoft SQL Server : Transact-SQL)
- Langage PL/SQL :
 - Conventions, structures, packages, exceptions, curseurs, types complexes
- Programmation événementielle des bases de données :
 - Notion de déclencheurs (Triggers)
 - Programmation de contraintes d'intégrité complexes.

Bases de données NoSQL et Big data :

- Notions théoriques
- Démonstration et utilisation de différents types de bases NoSQL (clé-valeur, documents, graphe)
- Développement d'applications Java accédant à des bases NoSQL.

Méthodes pédagogiques

Organisation

- Quatre heures de cours hebdomadaires pendant quinze semaines.
- Un assistant est à disposition pendant une séance hebdomadaire de 2 heures pour les travaux pratiques encadrés. Durant cette séance, l'assistant répond aux questions des étudiant-e-s, et apporte ses conseils et son soutien pour la réalisation des travaux pratiques obligatoires que les étudiant-e-s doivent réaliser.
- En dehors de ces séances, l'assistant est également à disposition des étudiant-e-s sur rendez-vous pour répondre à des questions personnelles concernant le cours et/ou les exercices pratiques proposés.

Forme

- Cours magistral et séquences interactives impliquant une participation des étudiant-e-s.

Travail personnel

- Étant fortement orienté sur l'acquisition de compétences pratiques, ce cours demande de la part des étudiants une forte implication quant à la réalisation des travaux pratiques proposés (obligatoires).

Mode d'évaluation

Contrôle continu :

- Un travail pratique individuel de 60' en PL/SQL, le jeudi 19 octobre 2023 à 17h¹⁵.
- Un travail pratique individuel de 60' en Java sur le NoSQL, jeudi 14 décembre à 17h¹⁵.
- Les deux notes sont obligatoires pour obtenir une note de contrôle continu. En cas d'absence justifiée à l'un des contrôles continus, il devra être rattrapé.

Examen :

- Un examen pratique individuel d'une durée de ~120 minutes ;
- L'examen aura lieu lors de la semaine du 15 janvier 2024 (semaine 16).
- **La réalisation personnelle, attestée par l'assistant, de 75% des travaux pratiques proposés est exigée pour avoir le droit de se présenter à l'examen.**

Formation de la note du module :

- Note de contrôle continu : 50%
- Note d'examen : 50%

Bibliographie

L'ensemble des supports et des énoncés mis à disposition est disponible sur le Tableau de bord du cours sous Cyberlearn : <https://cyberlearn.hes-so.ch/course/view.php?id=11502>.

Infothèque : Catalogue des ouvrages disponibles : <http://hesso.swisscovery.sls.ch/>

Ouvrages et sites de référence :

- PL/SQL Référence : <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/lnpls/index.html>