

## PLAN DE COURS

---

Intégration Web  
420-3W5-RA  
420.B0 – Techniques de l’informatique  
Pondération : 2-3-3

**Hiver 2025**  
Frédéric Bergeron  
Techniques de l’informatique  
4044-D  
418-338-8591, Poste 128  
[fbergeron@cegeptheftford.ca](mailto:fbergeron@cegeptheftford.ca)

## INFORMATIONS SUR LE DÉROULEMENT DU COURS

---

Plages horaires du cours	Jour	Heures	Commentaires
	Lundi	8 h 30 à 10 h 15	Local 4045
	Mercredi	10 h 20 à 12 h 05	Local 4045
<b>Cours théoriques et laboratoires</b>	<b>Tous les cours théoriques et laboratoires se dérouleront en présence au cégep.</b>		
<b>Disponibilités de l'enseignant</b>	<p>L'enseignant est disponible durant les périodes de laboratoire et en dehors des heures de cours selon l'horaire affiché sur la porte de son bureau :</p> <p>Une demande de rencontre hors de ces heures est possible, mais sans garantie d'acceptation.</p> <p>Une réponse à tout MIO s'effectue généralement à l'intérieur de 24 heures, lors des jours ouvrables. L'enseignant n'est pas disponible le soir et la fin de semaine.</p>		
<b>Plateformes utilisées</b>	Moodle Léa Autre(s) : GitLab		La trame du cours se présente sur Moodle. Les notes sont distribuées dans Léa. Certaines remises auront lieu dans GitLab. D'autres outils pourraient s'ajouter en cours de session.

### ***Place dans le programme***

Ce cours est placé à la sixième session du programme de formation. Après avoir eu l'occasion de bâtir des applications comprenant toutes les composantes d'une pile technologique formant une architecture complète, les étudiants sont maintenant intéressés à déployer et opérer ces applications dans un environnement infonuagique.

### ***Apport à la formation***

En cinquième et sixième session, l'axe Web du programme est consolidé par la compétence OOSU, concernant le Web transactionnel. Elle est divisée aussi en deux cours pour permettre aux étudiants d'avoir une formation solide sur l'axe Web. À la fin de ces cours, les étudiants seront capables de créer des sites et des applications Web professionnels.

Le déploiement de serveurs applicatifs de manière manuelle sera un point de départ duquel pourront évoluer les techniques vues en classes, en passant par le déploiement à plusieurs étapes jusqu'au déploiement automatisé à l'aide de mécanismes de déploiement continu.

Le rendu d'une application client sera couvert de manière manuelle en premier lieu, puis intégré à un serveur applicatif via un système de « *build* ». Finalement, il sera aussi géré de manière automatisée dans un mécanisme de déploiement continu.

Les différents services d'un hébergeur infonuagique seront explorés pour connaître et utiliser les outils rendant le déploiement d'applications complexes possibles. Les opérations de ses services seront finalement survolées pour permettre la gestion élastique des applications hébergées en fonction des besoins changeant dans le temps.

<i>Objectif</i>	<i>Standard</i>
<b>Énoncé de la compétence</b>	
Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles	
Code : 00SU	
<b>Contexte de réalisation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour des applications Web transactionnelles : réservations, inscriptions, travail collaboratif, gestion des stocks, commerce électronique, etc.</li> <li>• Pour de nouvelles applications et des applications à modifier.</li> <li>• À partir des documents de conception.</li> <li>• À l'aide d'images.</li> <li>• À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.</li> </ul>	
<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
<b>1.</b> Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse juste des documents de conception.</li> <li>• Détermination correcte des tâches à effectuer.</li> </ul>
<b>2.</b> Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation correcte de la plateforme de développement Web et du système de gestion de base de données de développement.</li> <li>• Installation correcte des logiciels et des bibliothèques.</li> <li>• Configuration appropriée du système de gestion de versions.</li> <li>• Importation correcte du code source.</li> </ul>
<b>3.</b> Préparer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création ou adaptation correctes de la base de données.</li> <li>• Insertion correcte des données initiales ou des données de tests.</li> <li>• Respect du modèle de données.</li> </ul>
<b>4.</b> Programmer l'interface Web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée du langage de balisage.</li> <li>• Création et utilisation appropriées des feuilles de styles.</li> <li>• Intégration correcte des images.</li> <li>• Création appropriée des formulaires Web.</li> <li>• Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.</li> </ul>
<b>5.</b> Programmer la logique applicative du côté serveur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification et d'autorisation.</li> <li>• Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur.</li> <li>• Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données.</li> <li>• Manipulation correcte des données de la base de données.</li> <li>• Utilisation appropriée des services d'échange de données.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des techniques d'internationalisation.</li> <li>• Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.</li> </ul>
6. Programmer la logique applicative du côté client.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulation adéquate des objets du modèle DOM.</li> <li>• Programmation appropriée d'appels asynchrones.</li> <li>• Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur.</li> <li>• Utilisation systématique des techniques de validation de données des formulaires Web.</li> <li>• Formulaires Web conformes aux exigences d'utilisabilité.</li> </ul>
7. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application rigoureuse des plans de tests.</li> <li>• Revues de code et de sécurité rigoureuses.</li> <li>• Pertinence des correctifs.</li> <li>• Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.</li> <li>• Respect des documents de conception</li> </ul>
8. Participer au déploiement de l'application chez un hébergeur Web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination judicieuse du nom de domaine.</li> <li>• Configuration appropriée de l'application chez l'hébergeur Web.</li> <li>• Application correcte de la procédure de migration de l'application chez l'hébergeur Web.</li> <li>• Application rigoureuse des mesures de sécurité.</li> <li>• Respect des exigences de référencement.</li> </ul>
9. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination correcte de l'information à rédiger.</li> <li>• Notation claire du travail effectué.</li> </ul>

***Ce cours s'attarde principalement aux éléments 7, 8 et 9 de la compétence. Les éléments 1 et 2 sont aussi présents. Les éléments 3 à 6 ont déjà été couverts dans le cours 420-3P5-RA.***

## HABILETÉS GÉNÉRIQUES

<u>Attitudes</u>	<u>Habiletés intellectuelles</u>	<u>Techniques d'apprentissage</u>	<u>Langage</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomie</li> <li>• Sens des responsabilités</li> <li>• Souci de la rigueur</li> <li>• Capacité d'adaptation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueillir de l'information</li> <li>• Traitement de l'information</li> <li>• Faire des liens entre concepts et pratique</li> <li>• Reconnaître et appliquer des modèles</li> <li>• Intégration et transfert des acquis</li> <li>• Recueillir l'information</li> <li>• Dégager l'essentiel, synthétiser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques d'acquisition de connaissances</li> <li>• Recherche de documentation et d'information</li> <li>• Démarche de résolution de problèmes</li> <li>• Méthode d'autoapprentissage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance, utilisation et maîtrise du processus du langage et de la pensée</li> <li>• Capacité de lire la documentation spécialisée</li> <li>• Capacité d'expression orale et écrite dans un français correct.</li> </ul>

**PARTIE 1 : Méthodes et environnement de déploiement**

**Objectifs d'apprentissage de la partie**

- Distinguer les différents types d'environnement de déploiement.
- Automatisation des tests.
- Automatisation des déploiements.
- Intégration d'outils externes à son cycle de déploiement.

**Déroulement**

	<b>ÉLÉMENTS DE CONTENU</b>	<b>ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE</b>
<b>Cours 1 à 7</b>  Nombre de périodes : 14	<ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation de l'environnement de travail</li><li>• Terminologie</li><li>• Déploiement continu</li><li>• Intégration continue</li><li>• Pipeline de déploiement</li><li>• Gestion de Git</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questionnaire</li><li>• Laboratoire</li><li>• Recherche</li><li>• Échange de questions</li></ul>
	<b>GESTION DE L'ÉTUDE — TRAVAIL HORS CLASSE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Synthèse d'information</li><li>• Exercice formatif sur les concepts théoriques</li><li>• Appropriation d'un gestionnaire de versions</li></ul>	
	<b>ÉVALUATIONS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluations formatives</li><li>• Examen #1 (30%)</li><li>• Laboratoire #1 et #2</li></ul>	

## ***PARTIE 2 : Hébergement web***

### **Objectifs d'apprentissage de la partie**

- Utilisation d'un hébergeur web pour héberger un site web
- Gestion d'un nom de domaine et des sous-domaines
- Administration d'un hébergement web, gestions des comptes et de la sécurité
- Utilisation d'un hébergement infonuagique et des services infonuagiques

### **Déroulement**

	<b>ÉLÉMENTS DE CONTENU</b>	<b>ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE</b>
<b>Cours 8 à 15</b>  Nombre de périodes : 16	<ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation de l'environnement de travail</li><li>• Codification d'une logique applicative côté serveur sous forme de fonctions infonuagiques</li><li>• Authentification OAuth2</li><li>• Utilisation et autorisation de base de données « <i>as a service</i> » infonuagiques</li><li>• Hébergement web</li><li>• Configuration et sécurité</li><li>• Rédiger de la documentation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retour sur l'examen #1</li><li>• Questionnaire</li><li>• Laboratoire</li><li>• Recherche</li><li>• Échange de questions</li></ul>
	<b>GESTION DE L'ÉTUDE — TRAVAIL HORS CLASSE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Synthèse d'information</li><li>• Complétion du travail pratique</li></ul>	
	<b>ÉVALUATIONS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluations formatives</li><li>• Examen synthèse (30%)</li><li>• Laboratoire #3 et #4 (20%)</li></ul>	

## SOMMAIRE DES ÉVALUATIONS

Moment	Évaluation	Pondération
<b>Cours # 4</b> Mercredi, 29 janvier 2025	Laboratoire #1	20/3%
<b>Cours # 6</b> Lundi, 10 février 2025	Laboratoire #2	20/3%
<b>Cours # 7</b> Mercredi, 12 février 2025	Examen #1	30%
<b>Cours # 10</b> Lundi 24 février 2025	Laboratoire #3	20/3%
<b>Cours # 13 et # 14</b> Mercredi, 12 mars 2025 Lundi 17 mars 2025	Laboratoire #4 (épreuve synthèse)	20%
<b>Cours # 15</b> Mercredi, 19 mars 2025	Examen synthèse	30%

## DESCRIPTION DE L'ÉVALUATION FINALE

L'évaluation finale de session s'incarne par le laboratoire #4 (20%) et l'examen #2 (30%) représentant 50% des évaluations de la session.

Description de l'évaluation	Critères d'évaluation	
<b>Laboratoire #4</b> Applications pratiques de l'ensemble des notions vues en classe.  <b>Remise le 19 mars (cours 15)</b>	Compréhension des notions vues en classe;	
	Respect des consignes au niveau de l'accès aux données;	
	Utilisation appropriée des concepts et notions de déploiement intégré et automatisé;	
	Utilisation d'un environnement infonuagique.	
	<b>PONDÉRATION</b>	<b>20 %</b>

Description de l'évaluation	Critères d'évaluation	
<b>Examen synthèse</b> Examen théorique et pratique sur l'ensemble de la matière vue en classe.  <b>Cours : 2024-03-19 (Cours 15)</b>	Capacité mémorielle de l'ensemble des concepts vus en classe	
	Applications pratiques des éléments théoriques	
	Justesse des réponses	
	<b>PONDÉRATION</b>	<b>30 %</b>

- Consignes de présentation des travaux

Respect de la méthodologie adopté par le département des techniques de l'informatique. Des consignes plus spécifiques pourraient être présentées au début de chaque énoncé.

- Présence en classe

Vous êtes réputés présents en classe uniquement lorsque vous participez activement aux activités d'apprentissage proposées.

Vous ne pouvez pas manger un repas en classe; une collation occasionnelle est toutefois permise, en autant qu'elle ne pose pas danger aux équipements, à la tenue du cours où à la propreté du local.

- Règles de fonctionnement en classe :

Voir PIÉA (site web du Cégep) et RDÉA (page Moodle du cours).

- Utilisation d'un environnement d'apprentissage numérique :

Vous êtes dans l'obligation d'utiliser un ordinateur équipé de Windows 10 (ou 11) ou un MacBook.

- Travail attendu à la maison en lien avec la pondération du cours

Préparation aux activités pratiques

Lectures dirigées et recherches techniques sur Internet

## MÉDIAGRAPHIE

**Vous devez obligatoirement vous procurer les documents suivants :**

- Documents, notes et acétates de cours déposés sur Moodle

### Autres références

- Documentation officielle des différents outils utilisés