

Plan de cours 420-427-RK

# Développement Web

**Pondération** : 3-3-2

**Trimestre** : 2022-1

**Enseignant** : Émeric Depierraz  
**Bureau** : À déterminer  
**Téléphone** : (418) 723-1880, poste À déterminer  
**Courriel** : MIO (Omnivox) ou À déterminer

## Préalables

- Cours préalables requis: **420-227-RK**
- Cours préalable à: **420-521-RK** et **420-522-RK**

## Contribution du cours dans le programme

Ce cours se situe dans l'axe de formation Analyse et programmation et a comme préalable le cours 420-227-RK Interaction personne-machine. Il s'agit du deuxième cours de programmation web du programme de formation.

Tous les éléments de compétence associés à ce cours ne sont pas vu dans leur entièreté. Leur acquisition continuera dans le cours suivant 420-521-RK (Services Web) lors de l'approfondissement des mécanismes d'interaction entre le client et le serveur. Ainsi, le développement de la compétence 00SU Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles et de ses éléments sont en mode analytique puisque leur développement est morcelé.

Les apprentissages et acquisitions en lien avec le web réalisés dans ce cours seront aussi utiles dans le cours subséquent de programmation Web et pour certains stagiaires dans le cadre des stages pédagogiques puisqu'une partie significative du développement cible, au moins en partie, la plateforme web. Il en est de même pour l'Épreuve synthèse de programme (420-625-RK, 420-626-RK et 420-627-RK) qui pourra inclure une dimension axée sur la programmation web.

## Objectif terminal du cours

Concevoir et développer le côté client d'applications web à l'aide d'outils de conception, programmation et débogage ciblant les navigateurs communs.

# Compétences à développer

## (00SU) Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles

### Contextes de réalisation

- À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.
- À l'aide d'images.
- À partir des documents de conception.
- Pour de nouvelles applications et des applications à modifier.
- Pour des applications Web transactionnelles : réservations, inscriptions, travail collaboratif, gestion des stocks, commerce électronique, etc.

### Élément 1: Analyser le projet de développement de l'application

- Analyse juste des documents de conception.
- Détermination correcte des tâches à effectuer.

### Élément 2: Préparer l'environnement de développement informatique.

- Installation correcte des logiciels et des bibliothèques.
- Configuration appropriée du système de gestion de versions.
- Importation correcte du code source.

### Élément 3: Préparer la base de données.

- Création ou adaptation correctes de la base de données.
- Insertion correcte des données initiales ou des données de tests.
- Respect du modèle de données.

### Élément 4: Programmer l'interface Web.

- Utilisation appropriée du langage de balisage.
- Création et utilisation appropriées des feuilles de styles.
- Intégration correcte des images.
- Création appropriée des formulaires Web.
- Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.

**Élément 5: Programmer la logique applicative du côté serveur.**

- Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification et d'autorisation.
- Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur.
- Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données.
- Manipulation correcte des données de la base de données.
- Utilisation appropriée des services d'échange de données.
- Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.

**Élément 6: Programmer la logique applicative du côté client.**

- Manipulation adéquate des objets du modèle DOM.
- Programmation appropriée d'appels asynchrones.
- Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur.
- Utilisation systématique des techniques de validation de données des formulaires Web.
- Formulaires Web con-formes aux exigences d'utilisabilité.

**Élément 7: Contrôler la qualité de l'application.**

- Application rigoureuse des plans de tests.
- Revues de code et de sécurité rigoureuses.
- Pertinence des correctifs.
- Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.
- Respect des documents de conception.

## Approche pédagogique

Les stratégies pédagogiques déployées tiennent compte du fait que les apprentissages sont progressifs et que l'étudiante ou étudiant est graduellement amené à faire preuve d'autonomie.

**Les stratégies d'enseignement:**

- Présentation des principes d'analyse appliquée au domaine des applications web;
- Présentation des outils de conception, programmation et débogage pour les applications web;
- Présentation des fondements théoriques de la programmation web côté client et des mécanismes d'exécution dans les navigateurs communs;
- Présentation des fonctionnalités et de la syntaxe du langage Javascript et de son intégration à une interface graphique web en HTML;
- Démonstration de programmation web côté client;
- Présentation de différents frameworks et bibliothèques communément utilisés côté client;
- Suivi individuel lors des travaux pratiques.

**Les stratégies d'apprentissage:**

- Lectures et recherches individuelles ;
- Analyse appliquée au domaine des applications web;
- Conception d'applications web;
- Programmation d'applications web à l'aide de Javascript;
- Utilisation de différents frameworks et bibliothèques communément utilisés côté client;
- Débogage d'applications web;

## Séquences des apprentissages

Il est à noter que certains des éléments de ces séquences seront vus en parallèle.

**Séquence 1 : Langages HTML et CSS**

**Durée : environ 15h**

**Contenus essentiels**

- Utilisation appropriée des balises HTML
- Techniques de mise en forme CSS
- Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution

**Séquence 2 : Programmation Web côté client**

**Durée : environ 40h**

**Contenus essentiels**

- Langage JavaScript
- Réactivité et gestion des événements
- Manipulation de données
- Formats de fichiers XML et JSON
- Appels asynchrone au serveur (AJAX)
- Utilisation de services d'échange de données
- Manipulation des objets du modèle DOM
- Validation de données des formulaires Web
- Techniques de débogage

## **Séquence 3 : Frameworks et librairies Web**

**Durée : environ 25h**

### **Contenus essentiels**

- Utilisation de librairies pour la réalisation de tâches spécifiques:
  - Gestion de tableaux de données
  - Affichage de graphiques de données
  - Affichages d'icônes et de polices de caractères.
- Framework de composants graphiques en JavaScript

## **Séquence 4 : Projet intégrateur**

**Durée : environ 10h**

### **Contenus essentiels**

- Réalisation d'un site Web interactif en suivant les principes directeurs vus dans le cadre du cours

# Modalités de l'évaluation des apprentissages

## Évaluations prescrites

Partage des évaluations: 40% pour les examens et 60% pour les laboratoires sommatifs et travaux pratiques.

- 60% pour des laboratoires sommatifs et les travaux pratiques faits en classe ou complétés en devoirs, incluant le projet d'intégration de fin de session (de 15%).
- et 40% pour des examens répartis comme suit:
  1. Examen intra: 20%
  2. Examen terminal: 20%

Tel que spécifié dans les Règles départementales d'évaluation des apprentissages (RDÉA), l'étudiant ou l'étudiante doit obtenir la note de passage de 60% pour chacune des deux parties de l'évaluation du cours : soit les examens théoriques ou pratiques, et les laboratoires et travaux pratiques. Dans le cas contraire, la note totale accordée pour ce cours sera plafonnée à 55%.

## Épreuve terminale

L'épreuve terminale de cours compte pour 35% de la note finale et comprend :

1. Le travail d'intégration (15%) ;
2. L'examen terminal (20%)

Lors du travail pratique d'intégration, il sera demandé à l'étudiant ou l'étudiante de planifier, concevoir et réaliser seul un travail synthétisant les connaissances et procédures explorées dans le cadre du thème imposé par l'enseignant ou l'enseignante, et ce dans le respect des normes établies lors du trimestre et des contraintes imposées par l'énoncé du travail. Le contexte suppose l'utilisation des outils matériels, logiciels et des contenus essentiels du cours pour permettre la démonstration de l'acquisition des éléments de compétence associés au cours par l'atteinte des critères de performance qui lui sont associés à un niveau satisfaisant selon l'enseignant ou l'enseignante.

Tel que spécifié dans les Règles départementales d'évaluation des apprentissages (RDÉA), l'étudiant ou l'étudiante doit obtenir la note de passage de 60% pour chacune des deux parties de l'évaluation du cours : soit les examens théoriques ou pratiques, et les laboratoires et travaux pratiques. Dans le cas contraire, la note totale accordée pour ce cours sera plafonnée à 55%.

# Règles et politiques

## Copiage

Tout acte de copiage conduit les personnes impliquées, y compris la personne-ressource, à avoir zéro comme note. En cas de récidive pour un même cours, la pénalité sera mention "Échec" pour ce cours.

## Français

L'enseignante ou l'enseignant peut refuser de corriger un travail pratique ou un examen si les exigences minimales ne sont pas satisfaites quant à la présentation, à la qualité de la langue, à la structure ou au contenu du texte.

Les critères d'évaluation du français sont : le discours (contenu, idées), la structure (mise en forme, organisation) et la langue (grammaire, orthographe, lexicque, syntaxe, accentuation, ponctuation). L'évaluation du français peut compter jusqu'à 10% de toute production imprimée ou informatisée (travail pratique, examen).

## Présence aux cours

L'élève est responsable de sa présence aux cours. Il est démontré que l'assiduité et la persistance aux cours sont des facteurs de réussite.

L'élève qui s'absente d'un cours sans raison valable ne peut exiger de son enseignante ou de son enseignant un suivi particulier visant la récupération des apprentissages perdus.

## Conditions de réussite pour les cours de 1ère et 2e année

Pour réussir ce cours, l'élève devra avoir conservé une note d'au moins 60% pour le total de ses travaux **et** une note d'au moins 60% pour le total de ses examens.

Dans le cas contraire, la note décrétée sera de 55% au maximum.

## Évaluation des examens

L'élève qui doit s'absenter d'un test, contrôle ou examen doit le signaler à l'avance ou, si cette absence est imprévisible, à l'intérieur d'un délai de 5 jours ouvrables suivant cette évaluation, à défaut de quoi la note 0 lui sera automatiquement attribuée.

L'enseignante ou l'enseignant doit rendre aux élèves la correction au plus tard dix (10) jours ouvrables après la date de passation.

## Remise des exercices et travaux pratiques

À moins d'entente contraire avec l'enseignante ou l'enseignant, un exercice pratique (i.e. laboratoire) dont l'exécution est prévue à l'intérieur d'une même rencontre doit être complété, signé et remis avant la sortie. Aucun retard ne sera accepté. L'élève dont l'absence n'est ni annoncée, ni justifiée à l'intérieur d'un délai de 3 jours ouvrables, a automatiquement 0, sans droit de reprise.

Pour les autres travaux avec date de remise ("Tp"), les points suivants s'appliquent:

- La date et l'heure de remise sont indiquées dans la donnée du travail pratique.
- Une pénalité de 10% est appliquée pour chaque jour ouvrable de retard.
- Un travail n'est plus recevable après trois (3) jours ouvrables de retard ou après la présentation des éléments de solution en classe par l'enseignante ou l'enseignant, selon la première éventualité.

L'enseignante ou l'enseignant doit rendre aux élèves le travail corrigé au plus tard dix (10) jours ouvrables après la date de remise.

## Utilisation des logiciels

Le Collège s'engage à mettre à la disposition de chaque élève, pour la durée du cours, les logiciels nécessaires.

# Matériel obligatoire

- L'ordinateur portable fourni par le collège

## Médiagraphie

1. MOZILLA.ORG, Technologies web pour développeurs, <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web>
2. Rimelé, Rodolphe, HTML 5 - Une référence pour le développeur web, Eyrolles, 2017, 833 pages, ISBN: 78-2-212-14365-2
3. Hondermarck, Olivier, Tout JavaScript, Dunod, 2019, 533 pages, ISBN: 978-2-10-077958-1
4. Templier, Thierry et Gougeon, Arnaud, JavaScript pour le Web 2.0, 2007, 508 pages, ISBN: 978-2-212-12009-7
5. Draillard, Francis, Premiers pas en CSS3 et HTML5 - 8e édition, 2019, 646 pages, ISBN: 978-2-212-67753-9

## Disponibilité de l'enseignant

Les périodes de disponibilité de l'enseignant sont clairement indiquées dans son horaire, qui est disponible sur LÉA Omnivox ainsi qu'à la porte de son bureau.