

## PLAN DE COURS

**Saint-Jérôme**

**Mont-Laurier**

**Mont-Tremblant**

420-1C4-JR  
Numéro du cours

Objets connectés  
Titre du cours

Automne 2020  
Session

1-3-2  
Pondération

Aucun  
Préalable(s)

### Auteur(e)s ou professeur(e)s utilisant ce plan de cours :

Turenne, Robert  
Nom et prénom

6514  
Poste

rturenne@cstj.qc.ca  
Courriel

D-125E  
Bureau

### Ce plan de cours contient les informations suivantes :

- Présentation du cours
- Description de la cible du cours
- Description de l'évaluation synthèse du cours incluant sa pondération et ses critères
- Démarche d'enseignement et d'apprentissage
- Démarche d'évaluation
  - Formative
  - Sommative (type, pondération, moment)
- Calendrier du cours
- Activités obligatoires pour l'étudiant (s'il y a lieu)
- Modalités de participation au cours
- Règles départementales d'évaluation des apprentissages (s'il y a lieu)
- Référence à la PIEA :
  - Modalités de reprise en cas d'absence à une évaluation
  - Pénalité pour les retards dans la remise des travaux (s'il y a lieu)
  - Modalités d'évaluation de la langue
- Médiagraphie
- Matériel requis et frais (s'il y a lieu)
- Modalités de diffusion des disponibilités de l'enseignant
- Référence à la Politique institutionnelle sur la fraude, le plagiat et la tricherie par les étudiants

### La coordination départementale recommande l'approbation de ce plan de cours au nom de l'assemblée départementale

Informatique  
Nom du département

Yannick Charron  
Coordination départementale (Nom)

5 octobre 2020  
Date

**Note aux étudiants :** Nous vous suggérons de conserver ce plan de cours afin de vous éviter des frais si ultérieurement vous aviez à demander au collège une impression ou un envoi électronique de ce plan de cours.

## PRÉSENTATION DU COURS

### Famille : Mobiles et objets connectés

Le cours *Objets connectés* initiera l'étudiant aux capteurs d'environnement, aux différentes technologies d'affichage (écran ACL, diode lumineuse, etc.) et aux notions de base en électronique pour réaliser des objets connectés. À l'aide d'un microcontrôleur (ex. Arduino Uno), il mettra en pratique des notions de base en programmation pour développer des applications simples pour des objets connectés. Finalement, l'étudiant est sensibilisé aux données générées par les objets connectés et aux manières de les sauvegarder et de les échanger de manière sécuritaire.

## DESCRIPTION DE LA CIBLE DU COURS

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de préparer l'environnement de développement informatique dans le but de programmer la logique applicative d'objets connectés.

## DESCRIPTION DE L'ÉVALUATION SYNTHÈSE DU COURS

**PONDÉRATION : 60 %**

Objets d'évaluation	
Volet A - Assembler, programmer et documenter un système comprenant 2 objets s'échangeant des données Volet B - Ajouter 1 ou 2 fonctionnalités à un objet intégré dans un système comprenant 2 objets s'échangeant des données	
Contexte de réalisation	
<b>Volet A</b>	<b>Pondération :</b> 40/60
<b>Tâche exigée de l'élève :</b>	Travail pratique
<b>Durée :</b>	12 à 16 périodes (3 à 4 semaines) en classe et travail personnel
<b>Matériel permis lors de l'évaluation :</b>	Toute documentation permise
<b>Critères d'évaluation :</b>	<b>Pondération</b>
Position et fixation correctes des objets dans l'environnement de simulation	5 %
Connexion correcte des objets à d'autres objets.	5 %
Programmation correcte des instructions d'acquisition, de traitement et de transmission des données	40 %
Programmation correcte des interactions entre l'interface et l'utilisatrice ou l'utilisateur	25 %
Notation claire du travail effectué	25 %
Volet A	
<b>Volet B</b>	<b>Pondération :</b> 20/60
<b>Tâche exigée de l'élève :</b>	Examen de laboratoire
<b>Durée :</b>	2 périodes
<b>Matériel permis lors de l'évaluation :</b>	Toute documentation permise excluant Internet
<b>Critères d'évaluation :</b>	<b>Pondération</b>
Importation correcte du code source	5 %
Transfert correct de l'application sur l'objet connecté	5 %
Programmation correcte des instructions d'acquisition, de traitement et de transmission des données	50 %
Programmation correcte des interactions entre l'interface et l'utilisatrice ou l'utilisateur	40 %

## DÉMARCHE D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Exposé             | <input checked="" type="checkbox"/> Présentation                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Démonstration      | <input checked="" type="checkbox"/> Travail pratique en atelier |
| <input checked="" type="checkbox"/> Étude de cas       | <input type="checkbox"/> Travail d'équipe                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoire dirigé | <input checked="" type="checkbox"/> Résolution de problème      |
| <input type="checkbox"/> Lecture                       | <input checked="" type="checkbox"/> Discussion de groupe        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mise en situation  | <input type="checkbox"/> Autres                                 |

## DÉMARCHE D'ÉVALUATION

### FORMATIVE

L'évaluation formative fait partie intégrante de l'apprentissage. Elle s'inscrit dans un processus continu qui informe l'étudiant sur ses apprentissages vis-à-vis de la compétence à atteindre. C'est pour cette raison qu'aucune note n'est comptabilisée. À titre d'exemple, elle peut prendre différentes formes dont : un jeu-questionnaire, une simulation d'examen, un débat en classe, des réseaux de concepts, un plan de rédaction, etc.

### SOMMATIVE

Évaluation	Type	%	Énoncé	Remise
Travail Pratique 1 – Introduction à l'électronique et à la programmation	Travail Pratique	10	Semaine 3	Semaine 3
Examen 1 – Introduction à la programmation et programmation d'objets (microcontrôleurs)	Examen en laboratoire	10	Semaine 6	Semaine 6
Examen 2 – Programmation d'objets (microcontrôleurs)	Examen en laboratoire	20	Semaine 9	Semaine 9
ESA - Créer des objets	Travail Pratique	40	Semaine 12	Semaine 15
ESB - Modifier des objets	Examen en Laboratoire	20	Semaine 15	Semaine 15

## CALENDRIER DU COURS

Semaine	Contenus	Évaluations sommatives
<b>01</b> du 31 août au 4 sept.	Présentation du plan de cours. Introductions. Définitions. Pratique : Branchement d'un microcontrôleur, branchement de composantes électroniques	
<b>02</b>	Notions d'électronique : Électricité, résistance, etc. et calculs associés Pratique : Branchements de composantes électroniques	
<b>03</b> du 14 au 18 sept	Introduction à la programmation d'un microcontrôleur et aux objets <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éléments de base d'un programme</li> <li>• Structure d'un programme</li> <li>• Notions de variables</li> </ul> Pratique : exercices de programmation	Envoie du TP1 et remise du TP1 : 10% Le TP sera donné le 18 sept et doit être remis le 20 sept pour remise des notes le 21 sept
<b>04</b> du 21 au 25 sept.	Définitions de variables, programmation de conditions et d'objets Pratique : Programmation d'instructions conditionnelles <i>if...else</i>	
<b>05</b>	Objets avec capteurs, programmation des boucles avec <i>for, while</i> Pratique : Programmation de boucles pour la gestion de capteurs	
<b>06</b> du 5 au 9 octobre	Objets avec capteurs (suite), Méthodes de Documentation Conditions composées Pratique : Programmation de gestion de capteurs	<u>Examen 1 10%</u>
<b>07</b>	Notion de fonctions : déclaration, appel, définition, retour de valeur et passage de paramètres, durée de vie et portée des variables Pratique : Programmation de gestion de capteurs à l'aide de fonctions	
<b>Semaine de relâche du 19 au 23 octobre</b>		
<b>08</b>	Objets connectés, compléments de programmation	
<b>09</b>	Traitement des données d'objets non connectés	
<b>10</b> du 9 au 13 novembre	Traitement des données d'objets connectés	<u>Examen 2 20%</u>
<b>11</b>	Bibliothèques de code et fonctions	
<b>12</b>	Travail individuel en classe sur le Volet A de l'évaluation synthèse	<u>Réalisation Évaluation Synthèse Volet A</u>
<b>13</b>	Travail individuel en classe sur le Volet A de l'évaluation synthèse	
<b>14</b>	Travail individuel en classe sur le Volet A de l'évaluation synthèse	<b><u>Remise ÉS Volet A (40%)</u></b>
<b>15</b> du 14 au 18 déc.	Examen pratique de l'évaluation synthèse Partie B de 2 périodes	<b>Examen pratique en laboratoire de l'ÉS Volet B – 20%</b>

**Veillez noter que des changements pourraient être apportés à cette grille en cours de session !**

## ACTIVITÉS OBLIGATOIRES POUR L'ÉTUDIANT (S'IL Y A LIEU)

Aucune activité spécifique en dehors des périodes de classes.

## MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

La classe, en présentiel ou en ligne, est un lieu d'apprentissage privilégié. Par sa présence et sa participation active en classe aux activités pédagogiques proposées, l'étudiant contribue à sa propre réussite. C'est pourquoi l'étudiant a la responsabilité d'assister à ses cours et de prendre les mesures nécessaires pour reprendre les apprentissages faits en classe en cas d'absence à un cours. Les périodes de disponibilité de l'enseignant ne seront pas consacrées à des périodes de rattrapage en cas d'absence au cours.

Pour le bon déroulement de certaines activités d'apprentissage, il peut être nécessaire que l'étudiant ait préalablement accompli une tâche spécifique (devoir, lecture, questionnaire, etc.). L'enseignant peut **exclure** momentanément de la classe l'étudiant qui n'a pas réalisé ladite tâche et inviter ce dernier à l'accomplir à l'extérieur. L'étudiant réintègre la classe lorsqu'il fait la démonstration qu'il s'est suffisamment préparé pour participer à l'activité en question et recevoir la rétroaction formative associée à celle-ci. L'étudiant qui refuse de participer à l'activité et qui ne désire pas de rétroaction est libre de réintégrer la classe **quand le professeur juge** que les activités d'enseignement et d'apprentissage reliées à cette tâche spécifique sont terminées.

Tout élève qui utiliserait le matériel informatique ou de communication de manière inappropriée ou à des fins autres que la participation au cours pourra se voir exclure du laboratoire.

La règle du collège, au sujet de la nourriture dans les laboratoires informatiques, est simple. C'est interdit.

Dans les laboratoires dédiés au département d'informatique (D134, D136 et D139-140), les enseignants du département d'informatique tolèrent les choses suivantes :

- Nourriture : seules les collations sèches seront tolérées.
  - On entend par collation sèche des aliments comme une barre tendre, un biscuit, etc.
- Breuvage : toute boisson est permise, tant que celle-ci se trouve dans un contenant fermé.
  - On entend par contenant fermé un contenant pouvant être complètement fermé et scellé, comme une bouteille d'eau avec un bouchon ou un « thermos ».
  - Les verres de cafés avec un couvercle ne sont pas considérés comme un contenant fermé.

### **CAPTATION VIDÉO DANS LES COURS ET LES ÉVALUATIONS À DISTANCE, ENREGISTREMENT PAR LES ENSEIGNANTS ET PAR LES ÉTUDIANTS**

#### **Captation vidéo lors des cours à distance**

Veillez prendre note qu'une captation vidéo pourrait se faire par votre enseignant lors des cours à distance. Cette captation sera uniquement visible en direct, par l'enseignant et, dans certains cas, par les autres étudiants du groupe. Aucun enregistrement de la captation ne sera effectué sans votre consentement.

#### **Captation vidéo lors des évaluations à distance**

Notez qu'une ou des évaluations sommatives du cours pourraient aussi se faire à caméra ouverte, c'est-à-dire que la caméra de votre ordinateur devra être allumée afin que votre image soit captée (et non enregistrée) pendant toute la durée de votre évaluation. Cette captation permettra à l'enseignant de répondre aux questions et de voir à ce que les conditions de passation de l'évaluation soient respectées. Dans le cas où vous refuseriez cette captation ou que vous ne seriez pas en mesure de la permettre, une autre possibilité vous sera proposée.

#### **Enregistrement des étudiants par l'enseignant**

Les étudiants devront remplir un formulaire de consentement à l'enregistrement de l'image qui leur sera soumis par Omnivox.

#### **Utilisation du matériel d'un cours et enregistrement d'un cours par les étudiants**

- Tout document produit dans le cadre de ce cours, incluant, mais non limitativement, toute vidéo préenregistrée ou en direct, est protégé par le droit d'auteur, par le droit à la propriété intellectuelle ainsi que par le droit à l'image, et ce, sans égard au support utilisé. Il est strictement interdit de copier, de redistribuer, de reproduire, de republier, d'emmagasiner sur tout médium, de retransmettre ou de modifier ces documents. Toute contravention à ces conditions d'utilisations pourra faire l'objet de sanction(s) de la part du Cégep.

## RÈGLES DÉPARTEMENTALES D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES (S'IL Y A LIEU)

Le département d'informatique applique fidèlement la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA).

### MODALITÉS DE REPRISE EN CAS D'ABSENCE À UNE ÉVALUATION — PIEA ARTICLE 5.7

L'étudiant qui s'absente à une évaluation peut obtenir une reprise selon des modalités équivalentes dans la mesure où la raison de cette absence est **justifiée et jugée valable par son enseignant**. Son enseignant pourrait d'ailleurs lui demander de fournir une pièce justificative avant d'autoriser la reprise.

En cas d'absence pour une raison imprévue, notamment : maladie, décès d'un proche, accident ou raisons familiales, l'étudiant doit aviser l'enseignant dans un délai de **24 heures**. Sans raison valable, aucune reprise ne sera permise et la note zéro sera attribuée pour l'évaluation.

Dans le cas d'une absence prévisible (comparution à la Cour, rendez-vous avec un spécialiste médical, Alliance Sport-Études et Cheminots), l'étudiant doit aviser son enseignant au moins **5 jours ouvrables avant** la tenue de l'évaluation afin de planifier avec lui des modalités de reprise. Si l'étudiant n'informe pas son enseignant avant la tenue de l'évaluation, aucune reprise ne sera permise et la note zéro sera attribuée pour l'évaluation.

## PÉNALITÉ POUR LES RETARDS DANS LA REMISE DES TRAVAUX (S'IL Y A LIEU) — PIEA ARTICLE 5.6

Toute évaluation sommative remise en retard fera l'objet d'une pénalité de 10 % de la valeur de l'évaluation par bloc de 24 heures de retard, incluant les fins de semaine et la semaine de relâche, à moins qu'une entente ne soit conclue entre l'enseignant et l'étudiant.

Les modalités de remise des travaux sont spécifiées dans le plan de cours ou dans les consignes remises par l'enseignant. On entend par modalités de remise : date de remise, moyen utilisé (papier ou électronique), format utilisé (Word, PDF, etc.), lieu de dépôt (classe, casier, bureau, etc.). Un travail qui n'est pas remis selon les modalités exigées pourra être refusé par l'enseignant. Dans un tel cas, les pénalités pour les retards s'appliquent.

Un travail sera refusé s'il est remis par l'étudiant alors que les autres étudiants du même cours ont reçu leur copie corrigée ou le solutionnaire de l'évaluation. Dans un tel cas, la note zéro sera attribuée.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION DE LA LANGUE — PIEA ARTICLE 5.10

Le développement des compétences linguistiques, pendant les études collégiales, appartient à toutes les disciplines, à tous les services et à toutes les directions. En participant à ce développement, tous agissent comme modèles pour les étudiants. L'acquisition de compétences linguistiques contribue au développement personnel et professionnel des individus et à leur rayonnement dans la société. Elle facilite l'accès à l'emploi et aux études supérieures. Elle est aussi essentielle à l'exercice des responsabilités sociales. En conformité avec ces principes issus de la Politique institutionnelle de valorisation de la langue du Cégep, la qualité du français doit faire l'objet **d'une évaluation dans chacun des cours**, à l'exception des cours portant sur l'apprentissage d'une autre langue.

Un travail dont la langue écrite est jugée inacceptable peut être refusé par l'enseignant. Dans un tel cas, les pénalités pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

Une pénalité est imposée pour les fautes, jusqu'à concurrence de 10 % de l'évaluation écrite ou orale, et ce, dans la mesure où l'étudiant a accès aux outils de révision linguistique.

## MÉDIAGRAPHIE

### DOCUMENTATION OBLIGATOIRE

Matériel de cours disponible sur Léa ou dans le dossier partage de l'enseignant.

### DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

Aucune.

## MATÉRIEL REQUIS ET FRAIS (S'IL Y A LIEU)

L'étudiant doit avoir en tout temps lors du cours,

- une clé USB ou autre pour sauvegarder ses travaux
- un crayon et des feuilles pour la réalisation des travaux
- Un kit Arduino sera fourni à chacun des étudiants. Il devra être remis à la fin de la session.

## MODALITÉS DE DIFFUSION DES DISPONIBILITÉS DE L'ENSEIGNANT

Les périodes de disponibilités de l'enseignant sont affichées à la porte de son bureau.

Vous pouvez communiquer avec vos enseignants par courriel ou par MIO (<https://cstj.omnivox.ca>).

Pour consulter les avis d'absence et de retard des enseignants : portail Omnivox et écran à l'accueil.

## POLITIQUE DE FRAUDE ET PLAGIAT

Vous trouverez la politique institutionnelle du CSTJ sur la fraude et le plagiat en cliquant sur le lien suivant:  
[Politique institutionnelle sur la fraude, le plagiat et la tricherie par les étudiants](#)