

Université de  
Sherbrooke

## Département d'informatique

# IFT 715 – Interfaces personne-machine

### Plan d'activité pédagogique

Hiver 2024

---

#### Enseignant

Charles Gouin-Vallerand

Courriel : [Charles.Vallerand@USherbrooke.ca](mailto:Charles.Vallerand@USherbrooke.ca)

Local : K1-4001

Téléphone : +1 819 821-8000 x62329

Disponibilités : Mardi de 10 h 00 à 11 h 00. Les rencontres en présentiel pour les disponibilités se feront au Laboratoire DOMUS (D6-0013)

---

**Responsable(s)** : Hélène Pigot

---

**Site web du cours** : <https://moodle.usherbrooke.ca/course/view.php?id=7551>

---

#### Horaire

Exposé magistral :	Lundi	11h30 à 12h20	salle D3-2032
	Jeudi	13h30 à 15h20	salle D3-2032

---

#### Description officielle de l'activité pédagogique<sup>1</sup>

Cibles de formation : Connaître la problématique et l'importance des interfaces dans les applications ; concevoir, analyser et construire une interface de qualité appropriée.

Contenu : Architecture générale des interfaces. Modèles cognitifs pour l'interaction personne-machine. Modélisation des utilisateurs : les systèmes de traitement d'information, les processus de communication basés sur des modèles, les processus de communication basés sur les connaissances. Processus de développement d'une interface : analyse, spécification et implantation. Évaluation : critères et qualités des interfaces. Outils pour le développement d'une interface. Intégration de l'information multisource : graphique, à deux et à trois dimensions, audio, vidéo. Les normes dans les interfaces personne-machine.

Crédits 3

Organisation 3 heures d'exposé magistral par semaine  
6 heures de travail personnel par semaine

Particularités Aucune

---

<sup>1</sup><https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/ift715>

# 1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

## 1.1 Mise en contexte

L'utilité d'un ordinateur telle que perçue par la plupart des personnes qui l'utilisent est largement déterminée par son interface usager. Dans un système typique, environ 50 % du logiciel est relié aux interactions personne-machine (IPM). Ce cours traite des sujets reliés à l'amélioration de la qualité de l'interaction entre un utilisateur humain et une machine. On traitera des méthodologies de conception, de la réalisation et d'évaluation d'interfaces, des styles et des techniques d'interaction, des aspects ergonomiques d'une interface, des principes de conception et des outils à la création d'interfaces multimédias.

## 1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin de cette activité pédagogique, l'étudiante ou l'étudiant sera capable :

1. de connaître la problématique et l'importance des interfaces dans les applications ; concevoir, analyser et construire une interface de qualité appropriée ;
2. d'aborder de façon critique les sujets avancés en interface humain-machine.

### 1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
1	Révision des notions sur la conception des interfaces : Méthode de développement — Règles de base de disposition d'une interface	3	
2	Modèles de communication : Actes de langage — Application pour les interfaces	3	
3	Interfaces tangibles : Cadres théoriques — Applications	3	
4	Présentation de données complexes : Grand volume de données — Modes d'interaction	3	
5	Conception d'une interface : Phases de découverte, prospective et conception globale — Persona — Scénarios	9	
6	Test d'utilisabilité : Objectifs des tests et protocoles	6	
7	Sujets avancés en interface humain-machine : Interfaces mobiles – Robots – Virtualité et immersion – Médias sociaux – Avatar – Émotion – Interfaces adaptatives	12	

1. Le cours doit comprendre au moins trois travaux pratiques couvrant tous les sujets marqués «✓» dans le tableau.

## 2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

### 2.1 Méthode pédagogique

Le cours est conçu sous une forme hybride qui intégrera :

- des séminaires pendant lesquels les étudiantes et les étudiants sont amenés à connaître, échanger et critiquer les sujets avancés en interface et interaction humain-machine. Les étudiantes et les étudiants seront donc invités tout au long du cours à faire preuve d'esprit critique pour analyser les avancées dans les interfaces ;
- des séances de mentorat et de travail sur la réalisation d'un projet de session portant sur le développement d'interfaces ou d'interactions et l'évaluation de celles-ci. Ce projet devra être proposé par la personne étudiante et validé par l'enseignant. Une partie de ce projet sera conçue pendant le cours pour mettre en pratique les personas et les scénarios. Il est attendu que les étudiantes et étudiants complètent les exercices, développement et évaluation en dehors du cours pour avancer et réaliser leur projet.

Pendant les premiers cours, le professeur présentera des notions avancées en interfaces/interactions humain-machine. Ensuite, les étudiantes et étudiants présenteront eux-mêmes à la classe un cours sur un sujet avancé en interface qu'ils auront choisie et développée.

Un site Moodle du cours est disponible sur lequel des présentations et autres documents seront accessibles.

### 2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème
1	2024-01-08	1
2	2024-01-15	1 et 2
3	2024-01-22	5
4	2024-01-29	5
5	2024-02-05	3 et 5
6	2024-02-12	3 et 5
7	2024-02-19	4 et 5
8	2024-02-26	Examen périodique
9	2024-03-04	Relâche
10	2024-03-11	6
11	2024-03-18	6
12	2024-03-25	7
13	2024-04-01	7
14	2024-04-08	7
15	2024-04-15	
16	2024-04-22	Examen final

### 2.3 Évaluation

Présentation du sujet avancé (2)	20 %
Projet de session (4)	30 %
Examen intra	20 %
Examen final	30 %

#### Directives particulières

La présentation du sujet avancé d'une durée d'une heure sera présentée par une équipe de deux(2) personnes étudiantes. Le support du cours préparé par chaque étudiantes et étudiants sera disponible à tous. Le contenu est sujet à l'examen.

Le projet de session sera réalisé en groupe de deux(2) à trois(3) personnes étudiantes. Tous les supports écrits seront remis sur le site de Moodle. Les consignes spécifiques à chaque livrable seront précisées sur le site Moodle du cours.

#### **Cours sur un sujet avancé**

L'équipe de deux(2) personnes étudiantes choisit un thème parmi les thèmes proposés et le présente à la classe pendant 50 minutes (la durée sera à valider selon nombre de personnes étudiantes inscrites). **Le thème choisi par l'étudiante ou l'étudiant doit être validé par l'enseignant au cours de la première moitié de la session via un échange courriel afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de redondance entre les étudiants.** En partant de la lecture proposée, l'équipe de deux(2) personnes étudiantes devra approfondir le thème, le présenter à la classe et proposer des exercices et questionnements en rapport avec ce thème. Entre autres, le cours doit comprendre; une définition claire du thème, les caractéristiques ou modèles de ce thème, un ou des exemples et les avenues futures attendues.

L'évaluation concerne d'un côté, l'animation en classe (Évaluation individuelle : 10 points) et de l'autre le support de la présentation utilisé (Évaluation d'équipe : 10 points). Pour cela, l'équipe de deux(2) personnes étudiantes remettra au professeur le fichier des diapositives qu'il aura présentées pendant le cours. Pour une heure de cours, il est attendu que le nombre de diapositives est compris entre 15 et 25 (à valider selon le nombre de personnes inscrites).

#### **Liste des sujets avancés**

L'équipe de deux(2) personnes étudiantes sont invités à chercher la documentation par eux-mêmes dans les banques de données scientifiques en lien avec un des thèmes ci-dessous. Une liste plus exhaustive de lectures de départ sera partagée lors de la première moitié de session.

- Informatique mobile
- Informatique portée (wearable)
- Informatique diffuse (Ubiquitous Computing)
- Interfaces tangibles
- Réalité augmentée, réalité mixte et réalité virtuelle
- Jeux vidéo et gamification
- Éthique des interfaces
- Travail coopératif
- Interactions multimodales
- Interfaces adaptées aux utilisateurs / Interfaces adaptatives
- Interactions sociales et présences
- Interactions humain-robot
- Visualisation de données et tableaux de bord

#### **Projet de session**

Les personnes étudiantes auront un projet de session portant sur la conception et le prototypage d'un système informatique en adoptant une approche basée sur la conception centrée sur l'humain. Ce projet se fera en équipe de deux(2) à trois(trois) personnes étudiantes. Le sujet du projet peut-être proposé par l'équipe (nécessitant une validation du sujet par le professeur) ou se faire proposer un projet par le professeur. Le projet de session comportera trois (3) livrables, incluant une présentation du projet et compte pour 30 % de la session (évaluation d'équipe).

### **2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation**

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages<sup>2</sup> l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

### **2.3.2 Plagiat**

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études<sup>3</sup>. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des

<sup>2</sup>[https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants\\_actuels/Etudiants\\_actuels/Informations\\_academiques\\_et\\_reglements/2017-10-27\\_Reglement\\_facultaire\\_-\\_evaluation\\_des\\_apprentissages.pdf](https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf)

<sup>3</sup><https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

## 2.4 Échéancier des travaux

Présentation du sujet avancé	Sujet	Réception	Remise	Points
Animation en classe		2024-03-22	2024-04-09	10
Support de la présentation		2024-03-22	2024-04-09	10

Projet de session	Sujet	Réception	Remise	Points
Proposition de projet (Phase 1)		À définir	2024-02-06	10
Rapport conception		À définir	2024-03-10	10
Rapport final (incluant évaluation)		À définir	2024-04-09	5
Présentation du projet		À définir	2024-04-15	5

## 2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3<sup>4</sup>, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3<sup>5</sup>, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

**Note :** Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

Vous pouvez m'écrire par courriel ou sur Teams. Je ne répondrai pas à vos messages pendant les fins de semaine, les jours fériés et les soirs après 17 h.

## 3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

## 4 Références

- [1] A. SEARS, J. JACKO : *The human-computer interaction handbook*. Lawrence Erlbaum Associates, 2nd édition, 2008.
- [2] ALAN DIX, JANET FINLAY, GREGORY ABOWD, RUSSEL BEALE : *Human-Computer Interactions*. Prentice Hall, Third édition, 2004.
- [3] BEN SCHNEIDERMAN ET CATHERINE PLAISANT : *Designing the user interface*. Addison Wesley, 2004.
- [4] DAVID BENYON : *Designing Interactive Systems. A comprehensive guide to HCI and interaction system*. Addison Wesley, 2nd édition, 2010.
- [5] JEF RASKIN : *The Humane Interface*. Addison Wesley, 2005.
- [6] JOHN M. CAROLL : *Human-Computer Interaction in the New Millenium*. Addison Wesley, 2002.

<sup>4</sup>[https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants\\_actuels/Etudiants\\_actuels/Informations\\_academiques\\_et\\_reglements/Sciences\\_Reglement\\_complementaire.pdf](https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf)

<sup>5</sup><https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

- [7] NORMAN, DONALD A. : *The design of everyday things*. Basic Books, [New York], 2002.
- [8] SOREN LAESEN : *User interface design : A software engineering perspective*. Addison Wesley, 2006.
- [9] STEVEN HEIM : *The resonant Interface HCI foundations for interaction design*. Addison Wesley, 2008.
- [10] STONE D, WOODROFFE M., JARRETT C., MINOCHA S. : *User Interface and evaluation*. Morgan Kaufmann Pub, 2005.
- [11] U.S. GOVERNMENT OFFICIAL EDITION, éditeur. *Notice Research-based web design and usability guidelines*. GSA, 2nd édition, 2006.

## L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

---

### Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

#### 9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
  - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
  - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
  - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
  - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
  - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

#### Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

---

## Autrement dit : mentionnez vos sources

---