

**Sigle : INF4183 Gr. 01**

**Titre : Interfaces personne-ordinateur**

**Session : Automne 2023 Horaire et local**

**Professeur : Péricles de Lima Sobreira**

### 1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

#### Objectifs

Connaître les concepts de base de l'interaction personne-machine. Concevoir et implanter des interfaces graphiques. S'initier aux concepts et l'utilisation d'éléments multimédia.

#### Contenu

Principes de bases de conception d'interfaces : analyse des tâches, facteurs humains, présentation et interaction. Utilisation du multimédia dans les interfaces. Programmation par événements. Qualité et méthodes d'évaluation d'interfaces. Ergonomie matérielle et logicielle et ergonomie cognitive. Échanges de données numériques et visualisation. Concepts de télé-opération et de vidéoconférence.

Descriptif – Annuaire

### 2. Objectifs spécifiques du cours :

À la fin de ce cours, les étudiant(e)s auront les connaissances nécessaires pour :

- Décrire les concepts de base pour le développement des interfaces personne-ordinateur ergonomiques centrées sur l'utilisateur ;
- Décrire et appliquer le processus de développement des interfaces ergonomiques ;
- Utiliser plusieurs méthodes d'analyse et de conception des interfaces personne-ordinateur ;
- Développer des interfaces personne-ordinateur, des interfaces tactiles et des interfaces Web ;
- Évaluer des interfaces personne-ordinateur.

### 3. Stratégies pédagogiques :

Les formules pédagogiques suivantes seront utilisées :

#### Séances de cours :

- Les connaissances seront présentées sous forme de cours magistraux, en mode synchrone, par vidéoconférence.
- Le matériel du cours sera mis à la disposition des étudiant(e)s au Moodle.
- Un forum de discussion sera mis en ligne au Moodle afin de permettre aux étudiant(e)s d'afficher leurs questions au sujet du cours et aussi de répondre aux questions d'autres étudiant(e)s (supervisé par le professeur et l'assistant(e) à l'enseignement (le cas échéant)).

#### Séances de TD et projet :

- Les séances de TD auront lieu en non-présentiel sous la supervision de l'assistant(e) à l'enseignement.
- Le projet et les groupes de discussion pendant les séances de TD permettront la mise en œuvre des concepts acquis.
- Le projet exigera une certaine capacité d'analyse critique et de programmation (Python/Anaconda avec PyQt, AutoIt avec Koda Form Designer, Microsoft Visual Studio, Java Swing, HTML, CSS, etc.)
- Les étudiant(e)s peuvent choisir le logiciel qu'ils/elles désirent pour l'implémentation requise dans les TD et le projet.
- Les connaissances de base sur l'utilisation du logiciel Python/Anaconda avec PyQt5 et logiciel AutoIt avec Koda Form Designer (les deux gratuits) dans la conception des interfaces personne-ordinateur seront fournies comme partie du cours.

Les attentes sont que les étudiant(e)s investissent au moins 90 heures de travail personnel en plus des 45 heures de cours à distance et des heures de TD à distance.

Les étudiant(e)s qui s'inscrivent à ce cours doivent s'assurer qu'ils ont accès à : un ordinateur (avec un système d'exploitation Windows); une connexion Internet; une webcam; un microphone; la suite Office 365 (les étudiant(e)s ont un accès gratuit à la suite Office 365 : <https://uqo.ca/sti/outils-numeriques>). Ils/elles sont responsables d'installer le logiciel nécessaire pour les TD et le projet. Les étudiant(e)s doivent s'assurer d'être disponibles pendant les heures de cours et de TD.

Le cours utilisera la plateforme Zoom pour les séances de cours et de TD. Les étudiant(e)s sont invité(e)s à consulter le [Guide d'utilisation de Zoom à l'intention des étudiants](#).

Site pour soutien de réussite en mode non-présentiel : [uqo.ca/etudier-non-presentiel](http://uqo.ca/etudier-non-presentiel).

#### 4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Sur demande. L'étudiant(e) peut envoyer un courriel pour fixer un rendez-vous (demande de rendez-vous par courriel : [pericles.delimasobreira@uqo.ca](mailto:pericles.delimasobreira@uqo.ca)).

Les questions posées par courriel ou messages via Moodle seront répondues en classe, en non-présentiel sur Zoom, à l'exception des messages à caractère urgent.

#### 5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

| Semaine | Thèmes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dates         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1       | <b>Introduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaces et interactions</li> <li>• L'ergonomie des interfaces</li> <li>• Problèmes et bénéfices de l'ergonomie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 05 sept. 2023 |
| 2       | <b>Processus de développement des systèmes interactifs et d'interfaces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèles et méthodes de développement issus du génie logiciel</li> <li>• Modèles de développement enrichis sous l'angle des interactions personne-machine et sous l'angle de l'ergonomie</li> <li>• Conception centrée sur l'utilisateur</li> </ul> <b>Planification du processus de développement d'interfaces</b><br><b>Analyse d'interfaces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse fonctionnelle du système technique</li> </ul> | 12 sept. 2023 |
| 3       | <b>Analyse d'interfaces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de l'utilisateur <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caractéristiques personne-ordinateur</li> <li>○ Modèles cognitifs et modèles perceptuels</li> <li>○ Modèles des activités humaines</li> </ul> </li> <li>• Analyse des tâches <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tâches et activités</li> <li>○ Modèles de tâches</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                 | 19 sept. 2023 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 4  | <p><b>TD1 : Introduction aux interfaces. (25 sept.)</b></p> <p><b>Analyse d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodes d'analyse</li> </ul> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenu : définition et analyse concurrentielle</li> <li>• Architecture de l'information <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organisation de l'information</li> </ul> </li> </ul> <p>Livrable du projet#1 : Proposition de projet (avant le dimanche 1<sup>er</sup> octobre, 23:59, par courriel).</p>       | 26 sept. 2023 |
| 5  | <p><b>TD2 : Analyse en fonctionnement normal et anormal. (02 oct.)</b></p> <p><b>Examen intra</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 03 oct. 2023  |
| 6  | <p><b>Semaine d'études</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 oct. 2023  |
| 7  | <p><b>TD3 : Analyse de l'utilisateur humain. Analyse des tâches. (16 oct.)</b></p> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architecture de l'information <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organisation pour l'interaction</li> <li>○ Méthodes de conception (1<sup>re</sup> partie)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | 17 oct. 2023  |
| 8  | <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Types d'exploration du contenu</li> <li>○ Conception du système de navigation</li> <li>○ Vérification de la navigation</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24 oct. 2023  |
| 9  | <p><b>TD4 : Méthodes d'analyse. Contenu. (30 oct.)</b></p> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaction <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interaction avec l'interface</li> <li>○ Les éléments d'interaction</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31 oct. 2023  |
| 10 | <p><b>TD5 : Session de tri par carte. Architecture de l'information. (06 nov.)</b></p> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication avec l'utilisateur <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le langage de l'interface</li> <li>○ Internationalisation des interfaces</li> <li>○ Traitement des erreurs</li> <li>○ Aide et assistance à l'utilisateur</li> </ul> </li> </ul> <p>Livrable du projet#2 : Fonctionnalités et maquette initiale de l'interface (avant le dimanche 12 octobre, 23:59, par courriel).</p> | 07 nov. 2023  |
| 11 | <p><b>TD6 : Session d'évaluation heuristique de la maquette du projet. Navigation. (13 nov.)</b></p> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perception des informations</li> <li>○ Techniques de mise en évidence</li> <li>○ La couleur, les icônes et le texte</li> <li>○ Graphiques d'information</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                               | 14 nov. 2023  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 12 | <p><b>TD7 : Interaction. (20 nov.)</b></p> <p><b>Conception d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des interfaces - Le multimédia</li> <li>• Méthodes de conception (2<sup>e</sup> partie)</li> </ul> <p><b>Développement d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le modèle général d'interaction</li> <li>• Modèles d'architecture des interfaces personne-ordinateur</li> <li>• Outils pour les applications interactives</li> </ul> | 21 nov. 2023 |
| 13 | <p><b>TD8 : Session d'évaluation du prototype amélioré de l'interface pour le projet. Présentation de l'information (27 nov.)</b></p> <p><b>Évaluation d'interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'audit ergonomique</li> <li>• Tests utilisateurs</li> <li>• Exemples</li> </ul> <p><b>Exploitation et documentation d'interfaces</b></p>                                                                                                                                   | 28 nov. 2023 |
| 14 | <b>Examen final</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 05 déc. 2023 |
| 15 | <b>Présentation et évaluation de projets des étudiant(e)s</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12 déc. 2023 |

## 6. Évaluation du cours :

L'attribution des notes se fera selon la répartition suivante :

- Examen intra via Moodle : **35 % (le 03 octobre 2023)**
- Examen final via Moodle : **35 % (le 05 décembre 2023)**
- Projet de session (groupes de jusqu'à 4 personnes) : **30 %**
  - Livrables du projet pendant la session (10 %) : À livrer **le 1<sup>er</sup> et le 12 octobre 2023.**
  - Prototype exécutable (10 %) : À livrer le **12 décembre 2023.**
  - Présentation orale du projet par vidéoconférence (5 %) : À livrer le **12 décembre 2023.**
  - Rapport final du projet (5 %) : À livrer le **12 décembre 2023.**

Une moyenne générale inférieure à 50 % est éliminatoire et conduit automatiquement à l'échec de l'étudiant(e). La pénalité de retard pour la remise d'un travail est de **20 %** par jour (y compris les jours fériés et les fins de semaine).

Il n'y a pas de reprise pour des séances de TD manquées ou pour l'examen intra manqué.

## 7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politiques relatives à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et les fraudes
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

### Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

## 8. Principales références :

### Notes de cours

- Des notes de cours détaillées couvrant toute la matière ~~du cours~~ seront fournies **sur Moodle**.

### Autres références recommandées

- S. Daumal, « Design d'expérience utilisateur : principes et méthodes UX ». Eyrolles, 3<sup>e</sup> édition, 2012.
- J. A. Jacko (ed.), "The Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications". Boca Raton, FL: CRC Press, 3<sup>rd</sup> édition, 2012.
- B. Shneiderman et al., "Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction". Pearson, 6<sup>th</sup> édition, 2016.
- D. Norman, "The Design of Everyday Things". Basic Books (revised and expanded edition), 2013.
- J.-F. Nogier, T. Bouillot et J. Leclerc, « Ergonomie des interfaces », Dunod, 2011.
- A. Boucher, « Ergonomie web : pour des sites web efficaces », Eyrolles, 2011, 3<sup>e</sup> édition.
- C. Kolski, « Analyse et conception de l'IHM. Interaction homme-machine pour les SI 1 », 4<sup>e</sup> édition, 2019.
- C. Kolski, « Environnements évolués et évaluation de l'IHM. Interaction homme-machine pour les SI 2 », Hermes, 2001.
- J. Tidwell et al., "Designing Interfaces", O'Reilly, 3<sup>rd</sup> Edition, 2020.
- S. Heim, "The Resonant Interface", Addison-Wesley, 2008.
- A. Cooper et al., "About Face: The Essentials of Interaction Design", Fourth Edition, 2014.
- Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications, Third Edition Hardcover – Illustrated, May 4 2012
- B. M. Harwani, "Introduction to Python Programming and Developing GUI Applications with PyQt", Cengage Learning, 2012.
- B. Meier, "Python GUI Programming Recipes using PyQt5", Packt Publishing, 2017.

## 9. Page Web du cours:

<https://moodle.uqo.ca>