**Semestre :5 Parcours ISIL**

**Unité d’enseignement fondamentale : UEF2**

**Matière : Interface Homme-Machine**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l’enseignement :** permettre aux étudiants d'acquérir des compétences pour confectionner des interfaces graphiques visuelles en respectant les critères ergonomiques et les standards du design des interfaces interactives et conviviales.

* Connaissances des règles ergonomiques
* Connaissance d’une méthode de développent d’IHM
* Couplage avec la méthode de développement par objets
* Mise en œuvre de ces méthodes dans un projet

**Connaissances préalables recommandées : Algorithmique** et structure de données, génie logiciel

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I : Notions d’interaction**

I.1 - Définitions : Interaction, Interactivité, ...

I.2 – Causes de rejet de certaines applications.

I.3- Enjeux : gisements d’économie, mutation du poste de travail, conséquences d’une interface négligée,

I.4- Difficultés : la variété des utilisateurs, fabrication difficile, lien entre concepteur et développeur

I.5- Définition d’une IHM.

I.6- Historique des IHMs.

**Chapitre II : Méthodologie de construction d’une IHM**

II.1- Méthodologie Classique**.**

II.2- Etape d’identification : identification des domaines fonctionnels, Définition du modèle de l’utilisateur (notion de profil de l’utilisateur), Définition du modèle des taches (types des tâches) et environnement technique.

II.3- Etape d’analyse des taches (notion de séquence actions-objectifs).

II.4- Etape de modélisation (nécessite de choisir un modèle et une architecture).

II**.**5- Etape de spécification (cahier de charges)

* Etude des besoins pour l’IHM
* Spécification conceptuelle
* Spécification fonctionnelle
* Spécification syntaxique
* Spécification lexicale

**Chapitre III : Modèles & architectures**

III.1- Le Contrôleur de dialogue ( définition & rôle).

III.1- Présentation du modèle Seeheim

III.2- Présentation du modèle PAC

III.3- Présentation du modèle MVC

III.4- Présentation des modèles à agents.

**Chapitre IV : Régles ergonomiques dans les IHMs**

IV.1- heuristiques de Nielsen.

 IV.2- critères ergonomiques de Bastien et Scapin

 IV.3- règles d’or de Coutaz

**Chapitre V : Conception d’interfaces multi utilisateurs**

**V.1**- Etude comparative entre IHM mono utilisateur et multi utilisateur.

V.2- La méthode CCU (conception centrée sur l’utilisateur).

V.3- Exemples d’interfaces multi utilisateurs.

**Chapitre VI : Interfaces adaptatives**

* Le Modèle de Vaudry.
* Etude d’un exemple : Modèle à agents.

**Chapitre VII : Les interfaces multimodales et les interfaces futures**

* Techniques d'interactions avancées, Réalité Augmentée, Interface Tangible, projection 3D, Analyse du mouvement)
* Elements de Programmation Visuelle.

**Mode d’évaluation : Examen (60%), contrôle continu (40%)**

**Références:**

* **Ménadier Jean-Paul,** l’interface utilisateur : Pour une informatique conviviale, DUNOD, Informatique et Stratégie, 1991
* **Coutaz Joelle,** Interface homme-ordinateur : conception et réalisation Dunod-Informatique 1990
* **Kolski, C, Ezzedine, H et Abed, M,** « *Développement du logiciel : des cycles classiques aux cycles enrichis sous l’angle des IHM* », ouvrage collectif, Analyse et conception de l'IHM, Interaction homme-machine pour les systèmes d'information Vol 1, Hermès, 2001, 250 p, ISBN 2-7462-0239-5, p. 23-49.
* **Drouin, A, Valentin, A et Vanderdonckt, J,** « *Les apports de l’ergonomie à l’analyse et à la conception des systèmes d’information* », in Christophe KOLSKI, (ed.), Analyse et conception de l'IHM, Interaction homme-machine pour les systèmes d'information Vol 1, Hermès, 2001, 250 p, ISBN 2-7462-0239-5, p. 51-83.
* **David Benyon**, Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design,Pearson; 3 edition, 2013
* **Yvonne Rogers, Helen Sharp & Jenny Preece,** Interaction Design: beyond human-computerinteraction (3rd edition), Wiley, 2011
* **Norman DA,** The Design of Everyday Things, Basic Books, 2002. Serengul Smith-Atakan The
* FastTrack to Human-Computer Interaction, (Paperback) Thomson Learning, 2006.