**Fiche descriptive d’une unité d’enseignement (UE) Et de ses éléments constitutifs (ECUE)**

**Intitulé de l’UE : Génie du logiciel et des systèmes intelligents**

|  |
| --- |
| **Nombre de crédits : 7** |
| **Code UE : UEF 340** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Université : Tunis el Manar** | **Etablissement : ISI** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Domaine de formation :** Informatique | **Mention :** Ingénierie des systèmes informatiques | |
| **Diplôme : Ingénieur**  **Parcours** : Tronc commun | | **Semestre : 3** |

1. **Pre-requis** (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l’UE concernée)

|  |
| --- |
| 1. Programmation Orientée Objet 2. Les notions de base sur les systèmes d’exploitation 3. Environnement Linux |

**2- Objectifs de l’UE** (utiliser la taxonomie de Bloom ou autre référence reconnue, les objectifs peu- vent être spécifiés ici ou bien au niveau de chaque ECUE, ils doivent être conformes)

|  |
| --- |
| Les objectifs de cette UE sont spécifiés dans les fiches descriptives de chaque ECUE |

**3- Eléments constitutifs de l’UE (ECUE)**

* 1. **Eléments constitutifs de l’UE** (ECUE)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eléments constitutifs** | **Volume horaire (1 semestre=15 semaines)** | | | | **Crédits** |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Autres** |
| Modélisation orientée objet | 22,5 | 15 | 7,5 |  | 3 |
| IA et Systèmes experts | 22,5 | 7,5 | 7,5 |  | 3 |
| Génie Logiciel | 15 |  |  |  | 1 |
| **Total** | 60 | 22.5 | 15 |  | 7 |

**4- Contenu** (descriptifs et plans des cours)

**Enseignements**:

|  |
| --- |
| **Plan du cours :** Modélisation orientée objet |
| Chapitre 1 : Les systèmes d’information dans les organisations   1. Le concept de système d’information ƒ 2. La taxinomie des systèmes d’information ƒ 3. Défis et contraintes dans le développement de systèmes d’information 4. Le développement de systèmes d’information et la stratégie d’entreprise 5. Évolution du domaine des systèmes d’information   Chapitre 2 : Le cycle de développement des systèmes d’information   1. Notion de cycle de développement 2. Étapes du cycle de développement 3. Évolution du cycle de développement 4. Problèmes et défis du cycle de développement 5. Évolution des outils de développement 6. Approches de développement 7. La notation UML CONTENU DÉTAILLÉ 8. Le RUP (Rational Unified Process)   Chapitre 3 : L’analyse et la conception orientées-objet des systèmes d’information   1. Concepts de bases de l’orientation objet : objets, classes, relations, associations 2. Caractéristiques d’un projet objet 3. Survol de quelques méthodologies-objet 4. Modélisation et outils 5. Étude des besoins ; Spécifications 6. Analyse 7. Modélisation statique 8. Modélisation dynamique 9. Modélisation fonctionnelle 10. Conception   Chapitre 4 : La notation UML   1. UML et ses origines 2. Cas d’utilisation 3. Scénarios d’utilisation 4. Modèle objet (diagramme de classe, diagramme d’objet) 5. Relations, Associations 6. Diagramme d’interaction (diagramme de collaboration, diagramme de séquence) 7. Diagrammes de transition d’états 8. Diagrammes d’activités 9. Patterns 10. Interface Homme machine 11. Outil de modélisation (Rational Rose) 12. Autres diagrammes et techniques (Diagramme de contexte, Méthode CRC…) |
| **Plan du cours :** IA et Systèmes experts |
| I. Introduction  II. Représentation des connaissances  1. Logique des propositions  2. Logique des prédicats  3. Les réseaux sémantiques  4. Les frames  III. Systèmes Experts (SE)  1. Historique  2. Objectifs communs aux SE  3. Raisons favorisant le développement d'un SE  4. Composition d'un SE et rôles  5. Fonctionnement d'un moteur d'inférence  6. Modes de raisonnements d'un moteur d'inférence  7. Avantages et limites des SE  IV. IA et Résolutions de problèmes  1. Introduction  2. Représentation et résolution de problèmes  3. Stratégies de résolutions  4. Algorithmes de jeux de stratégie |
| **Plan du cours :** Génie Logiciel |
| 1- Introduction  2- Le cycle de vie d’un logiciel  - CVL : définition  - Les méthodes classiques  - Les méthodes itératives et incrémentales  3- Les méthodes Agiles  - Le manifeste Agile  - Les principes et les valeurs  - Les différentes méthodes Agiles  - La méthode Agile Scrum  4- La gestion de configuration logicielle  - Définition  - Principe  - Outils de GCL et comparaison |

**Activités pratiques de l’UE** (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d’organisation de chaque activité)

|  |
| --- |
| Des séances de TP sont réalisées pour maitriser les outils et les techniques liées aux compétences requises en modélisation orientée objet et IA et systèmes experts. |

**5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l’UE** (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC/possibilités d’enseignement à distance, ..)

|  |
| --- |
| Les supports et ressources pédagogiques qui seront mis à la disposition des étudiants sont sous forme de présentations power point, TD, des ressources en format audio-visuel et des compléments de cours en format numérique ou en papier.  Les sujets de TD et TP seront distribués aux étudiants sous format papier/numérique. |

**5- Examens et évaluation des connaissances**

**Méthodes d’évaluation et régime d’examens** (Présenter le régime d’évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou, régime mixte c.à.d. contrôle continue et examens finaux)

|  |
| --- |
| **1- Régime mixte** |
| **2- Régime mixte** |
| **3- Régime mixte** |

**Validation de l’UE** (préciser les poids des épreuves d’examens pour le calcul de la moyenne de l’UCUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l’UE au sein du parcours)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ECUE** | **Contrôle continue** | | | | **Examen Final** | | | | **Coef. De l’ ECUE** | **Coef. De l’ UE au**  **sein du parcours** |
| **Epreuves** | | | **Pondération** | **Epreuves** | | | **Pondération** |
| **Ecrit** | **Oral** | **TP et Autres** | **Ecrit** | **Oral** | **TP et Autres** |
| Modélisation orientée objet | X |  | X | 30% | X |  |  | 70% | 3 | 7 |
| IA et Systèmes experts | X |  | X | 30% | X |  |  | 70% | 3 |
| Génie Logiciel | X |  | X | 30% | X |  |  | 70% | 1 |  |

Fiche descriptive de l’ECUE

Modélisation orientée objet

**Unité d’Enseignement : Génie du logiciel et des systèmes intelligents**

**ECUE no 1.1 : Modélisation orientée objet**

Plan de l’élément constitutif (ECUE)

Prérequis :

|  |
| --- |
| Bases de données et interfaçages |

**Objectifs d’apprentissage de l’élément constitutif (ECUE) :**

|  |
| --- |
| Au terme de l’élément constitutif, l’étudiant sera en mesure de :  OE1: Différencer les différents types de SI.  OE2: Comparer les différents modèles de cycles de développement et identifier le processus de développement de SI.  OE3: Appliquer les principes d’analyse et de conception de SI et morceler les particularités des différentes approches de modélisation  OE4: Appliquer les méthodologies d’analyse et de développement des SI  et utiliser des outils de modélisation  OE5: Évaluer les méthodologies d’analyse et de développement des SI |

Matrice d’association entre les objectifs de l’élément constitutif et ceux du programme de formation (CS)

Parcours : Ingénierie des Systèmes embarqués et IOT

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** |
| **CS2** |  | X | X | X | X |
| **CS3** | X | X | X | X | X |

**Parcours : Ingénierie et Développement des Infrastructures et des Services de Communications**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** |
| **CS4** | X | X | X |  |  |
| **CS5** | X | X | X | X | X |

**Parcours : Ingénierie du Développement du Logiciel**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** |
| **CS2** | X | X | X | X | X |
| **CS3** | X | X | X | X | X |
| **CS4** | X | X | X | X | X |

**Description de contenu l’élément constitutif**

Spécifier les chapitres et leurs sous sections en adoptant l’organisation d’un livre de référence connu et référée dans le domaine. Spécifie également le nombre d’heures de cours (C), CI, TD, TP, projet ou autres nécessaires pour chaque chapitre ou partie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chapitre et sections** | **Cours (h)** | **TD (h)** | **TP (h)** | **Total (h)** |
| **Chapitre 1** | x | x |  | 10h |
| **Chapitre 2** | x | x | x | 11h |
| **Chapitre 3** | x | x | x | 12h |
| **Chapitre 4** | x | x | x | 12h |

Livres de références :

* Satzinger, Jackson, Burd, Simond & Villeneuve, Analyse et conception des systèmes d’information, Les Éditions Raynald Goulet Inc., 2004
* Larman C., Applying UML and Patterns--An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Third Edition, Prentice-Hall, 2005
* Larman C., UML et les Design Patterns, Analyse et conception orientées objet et développement itératif, 3è édition, Pearson Éducation, 2002

Fiche descriptive de l’ECUE

IA et systèmes experts

**Unité d’Enseignement : Génie du logiciel et des systèmes intelligents**

**ECUE no : IA et systèmes experts**

Plan de l’élément constitutif (ECUE)

Prérequis :

|  |
| --- |
| Algorithmique fondamentale, Logique informatique |

**Objectifs d’apprentissage de l’élément constitutif (ECUE) :**

|  |
| --- |
| Au terme de l’élément constitutif, l’étudiant sera en mesure de :  OE1: Comprendre certains concepts et outils de l'Intelligence Artificielle (IA).  OE2: Appliquer des algorithms pour résoudre des problems IA  OE3: assimiler les différentes phases pour la conception et la définition d’un Système Expert.  OE4: Développer un générateur de Systèmes Experts |

Matrice d’association entre les objectifs de l’élément constitutif et ceux du programme de formation (CS)

Parcours : Ingénierie des Systèmes embarqués et IOT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** |
| **CS2** |  | X |  |  |
| **CS3** | X | X |  |  |
| **CS8** | X | X | X | X |

**Parcours : Ingénierie et Développement des Infrastructures et des Services de Communications**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** |
| **CS4** | X | X | X |  |
| **CS5** | X | X | X | X |
| **CS6** | X | X | X | X |

**Parcours : Ingénierie du Développement du Logiciel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** |
| **CS2** | X | X | X | X |
| **CS3** | X | X | X | X |
| **CS4** | X | X | X | X |
| **CS7** | X | X | X | X |

**Description de contenu l’élément constitutif**

Spécifier les chapitres et leurs sous sections en adoptant l’organisation d’un livre de référence connu et référée dans le domaine. Spécifie également le nombre d’heures de cours (C), CI, TD, TP, projet ou autres nécessaires pour chaque chapitre ou partie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chapitre et sections** | **Cours (h)** | **TD (h)** | **TP (h)** | **Total (h)** |
| **Chapitre 1** | x |  |  | 9h |
| **Chapitre 2** | x | x | x | 12h |
| **Chapitre 3** | x | x | x | 12h |
| **Chapitre 4** | x | x | x | 12h |

Livres de références :

1. J-M. Alliot, T. Schiex, P. Brisset, F. Garcia. Intelligence Artificielle et Informatique théorique,

Cépadues-Editions, 2002.

2. J-L. Laurière. Intelligence Artificielle, Résolution de problèmes par l'homme et la machine,

Editions Eyrolles, 1986.

3. J-L Laurière. Intelligence Artificielle, Représentation des connaissances, Editions Eyrolles, 1988.

4. E. Rich. Intelligence artificielle, Masson 1987.

5. S. Russel, P. Norvig. Intelligence Artificielle, Pearson Education, France 2010

Fiche descriptive de l’ECUE

Génie logiciel

**Unité d’Enseignement : Génie du logiciel et des systèmes intelligents**

**ECUE : Génie logiciel**

Plan de l’élément constitutif (ECUE)

Prérequis :

|  |
| --- |
| Algorithmique fondamentale, Logique informatique |

**Objectifs d’apprentissage de l’élément constitutif (ECUE) :**

|  |
| --- |
| Au terme de l’élément constitutif, l’étudiant sera en mesure de :  OE1: Connaître les méthods les cycles de vie d’un logiciel et les étapes de son développement  OE2: étudier la qualité du logiciel |

Matrice d’association entre les objectifs de l’élément constitutif et ceux du programme de formation (CS)

Parcours : Ingénierie des Systèmes embarqués et IOT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** |
| **CS2** | X | X |
| **CS3** | X | X |

**Parcours : Ingénierie et Développement des Infrastructures et des Services de Communications**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** |
| **CS1** | X | X |
| **CS2** | X | X |
| **CS5** | X | X |

**Parcours : Ingénierie du Développement du Logiciel**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** |
| **CS2** | X | X |
| **CS3** | X | X |
| **CS4** | X | X |
| **CS5** | X | X |

**Description de contenu l’élément constitutif**

Spécifier les chapitres et leurs sous sections en adoptant l’organisation d’un livre de référence connu et référée dans le domaine. Spécifie également le nombre d’heures de cours (C), CI, TD, TP, projet ou autres nécessaires pour chaque chapitre ou partie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chapitre et sections** | **Cours (h)** | **TD (h)** | **TP (h)** | **Total (h)** |
| **Chapitre 1** | x | x |  | 4 |
| **Chapitre 2** | x | x |  | 4 |
| **Chapitre 3** | x | x |  | 4 |
| **Chapitre 4** | x | x |  | 3 |

Livres de références :

1- I.Sommerville, Le génie logiciel, Addison-Wesley 1996

2- Pressman R.S., Software Engineering : A practionner’s Approach, McGraw Hill, 2000

3- I.Sommerville, Le génie logiciel et ses applications, InterEditions 1991

4- A. Strohmeier, Génie logiciel : principes, méthodes et techniques, Presse Polytechniques

1996

5- V.Berzins, Software Engineering with Abstraction, Addison-Wesley 1994

6- G. Booch, Ingénierie du logiciel avec ADA, InterEditions 1988

7- Boehm B. W., Software Engineering Economics, Prentice Hall, 1982