**Fiche descriptive d’une unité d’enseignement (UE)**

**et de ses éléments constitutifs (ECUE)**

**Intitulé de l’UE**

**Systèmes d'exploitation évolués**

**Nombre de crédits…06…**

**Code UE…….UE03.……….**

**Université : Université de Manouba ……Etablissement : ESEN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domaine de formation : ….** | **Mention : ….** |
| **Diplôme et Parcours**  **Mastère Professionnel MBDS Parcours : ………………………** | **Semestre…S1** |

1. **Objectifs de l’UE** (Savoirs, aptitudes et compétences**)**

Cette unité à pour ambition d’offrir aux étudiants l’opportunité de comprendre et de gérer les systèmes d’exploitations évolués à savoir : UNIX et Systèmes mobiles.

Plus précisément l’étudiant sera capable de :

- Assimiler les notions de bases du système UNIX, les scripts Shell et les exemples des systèmes mobiles.

- Maitriser les techniques permettant de développer des applications sous différents environnements et systèmes d’exploitation (Androïd, iOS, Système d’exploitation temps réel, etc.)

1. **Pré-requis** (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l’UE concernée)
2. **Eléments constitutifs de l’UE** (ECUE)

**3.1- Enseignements**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eléments constitutifs | Volume horaire semestriel | | | | Crédits |
|  | Cours | TD | TP | Autres |  |
| Systèmes d’exploitation avancés | 42 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Systèmes d’exploitation mobiles | 21 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| **Total** | **63** | **0** | **0** | **0** | **6** |

**3.2- Activités pratiques :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Activités Pratiques de l’UE | Durée | | | | Crédits |
|  | Travaux sur terrain | Projet | stage | Autres |  |
| Projet à réaliser par groupe |  |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |  |

1. **Contenu** (descriptifs et plans des cours)

**4.1- Enseignements** (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l’UE)

**Systèmes d’exploitation avancés**

I Présentation générale des systèmes d’exploitation

1) Quelques définitions

2) SE: Modèle en couches

3) Unix vs autres OS

4) Principales caractéristiques du Système d'exploitation

A − Introduction

B − Deux fonctions

C − Historique des Systèmes d’Exploitation

D − Les différentes classes des Systèmes d’Exploitation

II Généralités sur UNIX

1 Présentation d’UNIX

2 Comment démarrer

3. Les bases du système

 Les scripts Shell

**Systèmes d’exploitation mobiles**

Introduction

Partie I : Les Plates-formes logicielles des Systèmes Embarqués

Partie II : Les Applications Mobiles

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

Ce cours est basé sur des études de cas problématique portant sur des aspects divers de la fonction gestion du commerce électronique.

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

1- Présentation théorique : Powerpoint

2- Exercices

**6- Examens et évaluation des connaissances**

**6.1- Méthode d’évaluation et régime d’examens** (Préciser le régime d’évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou, régime mixte c.à.d. contrôle continue et examens finaux)

1- Régime Mixte

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ECE | Contrôle Continu | | | | Examen final | | | | Coef de l’ECUE | Coef de l’UE au sein du parcours |
|  | Epreuves | | | Pondération | Epreuves | | | Pondération |  | 4 |
|  | Ecrit | Oral | TP et autre |  | Ecrit | Oral | Tp et autres |  |  |
| Systèmes d’exploitation avancés | 70% |  | 30% | 30% | 100% |  |  | 70% | 2 |
| Systèmes d’exploitation mobiles | 70% |  | 30% | 30% | 100% |  |  | 70% | 2 |

**6.3 - Validation des stages et des projets…..**

1- …………………………………………………………….

2- …………………………………………………………….

**ECUE n° 1 Systèmes d’exploitation avancés**

**Code UE03**

**Objectifs :**

Le but du cours "Systèmes d'Exploitation Avancés" est de présenter le fonctionnement interne d'un système d'exploitation de type Unix. Pour rendre les choses plus concrètes et à fin de faire la part belle à l'expérimentation pratique, nous utiliserons principalement le système Linux de type Ubuntu et/RedHat.

**Plan :**

I Présentation générale des systèmes d’exploitation

1) Quelques définitions

* Processus
* Traitement par lots
* Systèmes Multi-tâches
* Systèmes Multi-utilisateurs
* Systèmes Multi-processeurs
* Systèmes temps réel
* Systèmes distribués

2) SE: Modèle en couches

* + Gestion des fichiers
  + Gestion des périphériques (entrées/sorties)
  + Gestion des processus
  + Gestion de la mémoire
  + Noyau du Système d’exploitation

3) Unix vs autres OS

4) Principales caractéristiques du Système d'exploitation

A − Introduction

B − Deux fonctions

* Machine étendue/virtuelle
* Gestionnaire de ressources

C − Historique des Systèmes d’Exploitation

* 1ère génération (1945 − 1955)
* 2ème génération (1955 − 1965)
* 3ème génération (1965 − 1980)
* 4ème génération (1980 − 1990)
* 5ème génération (1990 − ????)

D − Les différentes classes des Systèmes d’Exploitation

* Selon les services rendus
* Selon leur architecture
* Selon leur capacité à évoluer
* Selon l’architecture matérielle qui les supporte

II Généralités sur UNIX

1 Présentation d’UNIX

A − Historique

B − La normalisation d’UNIX

C − Les qualités du système UNIX

D − Caractéristiques générales du noyau

2 Comment démarrer

A − Connexion

B − Modification du mot de passe

C − Utilisation du terminal

D − Commandes générales

E − Exemples d’utilisation

F − Syntaxe générale d’une commande

G − Cas d’erreurs

H − Redirection d’entrées/sorties

I − Fichiers stratégiques

3. Les bases du système

3.1 Système de fichiers et commandes associées

A − Fichiers ordinaires

B − Répertoire

C − Génération de noms de fichiers

D − Encore quelques commandes

3.2 Processus et commandes associées

A − Définition

B − Commandes

C − Création de processus

D − Arborescence de processus

E − Identificateurs réels et effectifs

F − Statut

3.3 Les redirections d’entrées/sorties

A − Première approche

B − Syntaxe générale

C − Remarques générales

3.4 Communication entre processus

Les scripts Shell

       Le principe des scripts

       Les commentaires

       Exécution et mise au point d'un script

       Les options du Shell

       Affichage des messages : echo (sh)

Les variables

       Présentation des variables

       Les variables d'environnement

       Le fichier .profile

       Les paramètres d'un script

       La saisie des données et l'instruction read

       Le remplacement des variables

       Les tableaux

Les instructions de contrôle

       If : l'alternative

       Le code retour

       L'alternative avec les opérateurs && et ||

       La commande test

       Case : choix multiple

       While, until et for : les boucles

       Break et continue : les sauts inconditionnels

Les alias et les fonctions

       Généralités sur les alias

       Alias particuliers

       Sous-programme sous forme de script

       Sous-programme sous forme de fonction

       Echange de données

       Les bibliothèques de fonctions

L'arithmétique

       Expr : utilisation en arithmétique

       L'arithmétique en Shell

       Les boucles de comptage

Les expressions régulières

       Rappel sur l'utilisation de la commande grep

       Les méta caractères des expressions régulières

       Mise en œuvre des expressions régulières avec grep

       Les possibilités de grep

Les chaînes de caractères

       Expr : manipulation de chaînes

       Les expressions de variables

       Extraction de chaînes

**ECUE n° 2 Systèmes mobiles**

**Code UE03**

**Systèmes d'exploitation mobiles**

**Objectifs :**

A l’issue de cette formation les diplômé-e-s maitrisent les techniques permettant de développer des applications sous différents environnements et systèmes d’exploitation (Androïd, iOS, Système d’exploitation temps réel, etc.) en tenant compte des ressources limitées en mémoire, énergie, puissance de calcul, et des possibilités d’affichage des systèmes embarqués et mobiles. L’utilisation des différents capteurs et des différents moyens de communication embarqués dans de tels systèmes, ainsi que la prise en compte des aspects ergonomie et utilisabilité font également partie de la formation.

**Plan :**

Introduction

Le noyau

Contenu du système de fichiers racine

Les applications principales

Initialisation du système

Installation du système de fichiers racine

Paramètres de démarrage

Le programme de ce module se découpe en deux parties :

Partie I : Les Plates-formes logicielles des Systèmes Embarqués

* Introduction aux Systèmes Embarqués
  + Le marché de l'Informatique
  + Les Contraintes dues aux architectures matérielles
  + Besoins et Solutions logicielles
* Présentation des caractéristiques des principales plate-formes logicielles des Systèmes Embarqués,
  + Windows NT Embdded 4.0, Windows CE Plateforme Builder 3.0
  + Linux et RTlinux Embarqués (minirtlV2.3), Etude de cas : Lecteur MP3 Linux PC de voiture
  + Java Embarqué (KVM, J2ME)

Partie II : Les Applications Mobiles

* Introduction aux Réseaux Mobiles : « de GSM à  UMTS »
* Introduction aux Réseaux Personnels : « Bluetooth, IEEE 802.11 »
* Systèmes de Positionnement et Services Géolocalisés : « Les 12 moyens de localiser un mobile : GPS, utilisation du cellID, triangulation. Quelles applications logicielles ? »