**Fichedescriptived’uneunitéd’enseignement(UE)Etdesesélémentsconstitutifs(ECUE)**

**Intituléde l’UE : Télécommunications**

|  |
| --- |
| **Nombredecrédits:5.5** |
| **CodeUE:** **Télécommunications** |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Domainedeformation:Informatique** | **Mention: Computer Engineering /** **Computer Science** | |
| **Diplôme:ingénieur**  **Parcours**:TroncCommun | | **Semestre: 2** |

1. **Pre-requis**(définirlesUEetlescompétencesindispensablespoursuivrel’UEconcernée)

|  |
| --- |
| * Calcul vectoriel (Produit scalaire/ Produit vectoriel / Produit mixte) * La projection orthogonale * Les équations aux dimensions |

**2- Objectifs de l’UE** (utiliser la taxonomie de Bloom ou autre référence reconnue, les objectifs peu-ventêtrespécifiésicioubien au niveaude chaqueECUE,ils doivent êtreconformes)

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

**3- Elémentsconstitutifsdel’UE(ECUE)**

* 1. **Elémentsconstitutifsdel’UE**(ECUE)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elémentsconstitutifs** | **Volumehoraire(1semestre=15semaines)** | | | | **Crédits** |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Autres** |
| Ondes et applications | 22,5 | 7.5 |  |  | 2.5 |
| Télécommunications analogiques et numériques | 22.5 | 7.5 | 15 |  | 3 |
| **Total** | 45 | 15 | 15 |  | 5.5 |

**4- Contenu**(descriptifsetplans descours)

**Enseignements**:

|  |
| --- |
| **Plan du cours :** Ondes et applications |
| **Éléments d'analyse vectorielle**  1. Systèmes de coordonnées  2. Produit scalaire / Produit vectoriel  3. Notion de champ / flux / circulation  4. Opérateurs d'analyse vectorielle  5. Transformation d'intégrale  **II. Lois générales de l'électromagnétisme**  1. Notions fondamentales en électrostatique  2. Notions fondamentales en magnétostatique  3. Notions fondamentales en électromagnétisme  **III. Généralités sur les ondes**  1. Notion d'ondes  2. Nature des ondes  3. Type des ondes  4. Propagation des ondes  5. Ondes électromagnétiques  **IV. Propagation libre des ondes électromagnétiques**  1. Détection des ondes électromagnétiques  2. Antennes  3. Propagation libre  **V. Propagation guidée des ondes électromagnétiques**  1. Généralités  2. Théorie des lignes  3. Principe de mesure sur les lignes sans pertes |
| **Plan du cours :Télécom A/N** |
| Chapitre1 : Introduction  I.2 Système de télécommunication  I.3 Caractéristique d'un canal de transmission  I.4 Les messages (signaux)  1.5 Bande passante  Chapitre 2 : Modulation analogique  2.1 Modulation d’amplitude (AM)  2.2 Modulation de fréquence (FM)  2.3 Modulation de Phase (PM)  Chapitre 3 : La modulation numérique   1. Pulse Amplitude modulation (PAM) 2. Pulse Position modulation (PPM) 3. Pulse Duration modulation (PDM)   Chapitre 4 : Modulations analogiques des signaux numérique   1. Modulation par Déplacementd'Amplitude MDA (ASK pour Amplitude Shift Keying). 2. Modulation par Déplacement de Fréquence MDF (FSK pour frequency Shift Keying ). 3. Modulation par Déplacement de Phase MDP (PSK pour Phase Shift Keying).   Modulation d'amplitude de deux porteuses en quadrature MAQ (QAM pour Quadratic Amplitude Modulation). |

**Activitéspratiquesdel’UE**(Présenterunedescriptionsuccinctedesobjectifs,descontenusetdesprocéduresd’organisationdechaqueactivité)

|  |
| --- |
| Pas de TP dans cette unité d’enseignement |

**5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l’UE** (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages deréférence, recoursauxTIC/possibilités d’enseignementàdistance, ..)

|  |
| --- |
| 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 seront distribués aux étudiants sous format papier/numérique. |

**5- Examensetévaluationdesconnaissances**

**Méthodesd’évaluationetrégimed’examens**(Présenterlerégimed’évaluationpréconisé:contrôlecontinuuniquementou,régimemixtec.à.d.contrôlecontinue etexamensfinaux)

|  |
| --- |
| **1-Régimemixte** |
| **2- Régimemixte** |

**Validation de l’UE** (préciser les poids des épreuves d’examens pour le calcul de la moyenne del’UCUE,lescoefficients desECUE et lecoefficientde l’UEauseinduparcours)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ECUE** | **Contrôlecontinue** | | | | **ExamenFinal** | | | | **Coef.Del’ECUE** | **Coef.Del’UEau**  **seinduparcours** |
| **Epreuves** | | | **Pondération** | **Epreuves** | | | **Pondération** |
| **Ecrit** | **Oral** | **TP etAutres** | **Ecrit** | **Oral** | **TP etAutres** |
| Ondes et applications | X |  |  | 30% | X |  |  | 70% | 1,5 | 2,5 |
| Télécommunications analogiques et numériques | X |  |  | 30% | X |  |  | 70% | 1 |

Fichedescriptivedel’ECUE

**Unité d’Enseignement : Télécommunications**

**ECUE no 2.1 : Ondes et applications**

**Plan de l’élément constitutif (ECUE)**

Prérequis:

|  |
| --- |
|  |

**Objectifsd’apprentissagedel’élémentconstitutif(ECUE) :**

|  |
| --- |
| Au terme de l’élément constitutif, l’étudiant sera en mesure de :  OE1 : Connaître la nature de la lumière ;  OE2 : Comprendre le phénomène de réfraction et de réflexion de lumière dans les milieux homogènes transparent et isotrope  OE3 : Connaître et appliquer les lois de Snell-Descartes  OE4 : Déterminer le trajet ou la marche d'un rayon lumineux à travers un prisme et comprendre le phénomène de dispersion de la lumière  OE5 : Construire l’image d’un objet à travers un dioptre (plan et sphérique), miroir, lentille mince et par combinaison de plusieurs lentilles minces  OE6 : Calculer les distances focales, la vergence et le grandissement  OE7 : Déterminer une technique d’amélioration de la vision (lunettes de correction, loupe, microscope, télescope…)  OE8 : Comprendre le fonctionnement des systèmes optiques |

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

Parcours : Ingénierie des Systèmes Embarqués et Objets Connectés (ISEOC)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** | **OE6** | **OE7** | **OE8** |
| **CS1** | X | X | X | X | X | X | X | X |

Parcours : Ingénierie et Développement des Infrastructures et des Services de Communications (IDISC)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** |
| **CS6** | X | X |

Parcours : Ingénierie du Développement du Logiciel (IDL)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** | **OE6** | **OE7** | **OE8** |
| **CS1** | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Descriptiondecontenul’élémentconstitutif**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chapitreetsections** | **Cours(h)** | **TD(h)** | **Total(h)** |
| Chapitre 1 : | X | X |  |
| Chapitre 2: | X | X |  |
| Chapitre 3 : | X | X |  |
| Chapitre 4 | X | X |  |
| Chapitre 5 | X | X |  |

Livresderéférences:

1. Document de cours Lycée Hoche – BCSPT1A – A. Guillerand – 2017-2018

2. Lycée La Marinière, MPSI 2013 Optique géométrique

3. Prof.H. NAJIB Chap.II – Formation des images en optique géométrique Février 2011

4. http ://pcsi-unautreregard.over-blog.com/ qadripcsi@aol.com, FORMATION DES IMAGES& APPROXIMATION DE GAUSS

 5. Physique tout-en-un pour la licence Laurent Gautron ,Dunod paris 2010, cours , application et exercices corrigés

6. Cours de physique optique, cours et exercices avec solution dunod paris 1997 Jean-Paul porisat7.http://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html

8.bouquins.isabelle.free.fr/dotclear/public/Optique/04%20Prisme.pdf

9. <http://guy.chaumeton.pagesperso-orange.fr/2d03ph.htm>

10. Wahab Diop-PHYSIQUE 3E-lsll

11. Cours N. Delorme – L1 Chapitre 7 Lentilles minces 16/11/2011

12. <http://www.physagreg.fr/optique-13-lentilles.php>

Fichedescriptivedel’ECUE

**Unité d’Enseignement : télécommunications**

**ECUE no 3.2 : Télécommunications analogiques et numériques**

**Plan de l’élément constitutif (ECUE)**

Prérequis:

|  |
| --- |
| 1. Traitement de signal 2. électromagnétisme |

**Objectifsd’apprentissagedel’élémentconstitutif(ECUE) :**

|  |
| --- |
| Au terme de l’élément constitutif, l’étudiant sera en mesure de :  OE1 :Reconnaître les techniques classiques de transmissions d’informations sur fréquence porteuse, leurs performances et leurs applications.  OE2 : Comprendre les techniques de transmissions numériques avancées et leurs applications dans les systèmes de télécommunication.  OE3 : Évaluer et comparer les principales modulations numériques et analogiques.  OE4 : Développer et dimensionner dans ses grandes lignes un système de transmission analogique ou numérique.  OE5 :Prendre conscience des critères économiques et des problèmes de planification et d'exploitation (maintenance, fiabilité) liés aux systèmes de transmission. |

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

Parcours : Ingénierie des Systèmes Embarqués et Objets Connectés (ISEOC)

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

Parcours : Ingénierie et Développement des Infrastructures et des Services de Communications (IDISC)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **OE1** | **OE2** | **OE3** | **OE4** | **OE5** |
| **CS1** | X | X | X | X | X |
| **CS2** | X | X | X | X | X |
| **CS5** | X | X | X | X | X |

**Descriptiondecontenul’élémentconstitutif**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chapitresetsections** | **Cours(h)** | **TD(h)** | **TP(h)** | **Total(h)** |
| **Chapitre 1 :** Introduction au Système de télécommunication | X | X |  |  |
| **Chapitre 2 :** Modulation analogique | X | X | X |  |
| **Chapitre 3 :** La modulation numérique | X | X | X |  |
| **Chapitre 4 :** Modulations analogiques des signaux numérique | X | X | X |  |

Livresderéférences:

* G. Barué, Télécommunications et Infrastructure, Ellipses, 2002.
* E. Altman, A. Ferreira et J. Galtier, Les Réseaux Satellitaires de Télécommunications : Technologie et Services, Dunod, Paris, 1999.
* D. Battu, Initiation aux Télécoms : Technologies et Applications, Dunod, Paris, 2002.2-
* P. Clerc, P. Xavier, Principes fondamentaux des Télécommunications, Ellipses, Paris, 1998.
* P.G Fontolliet, Systèmes de Télécommunications, Traité d’Electricité, Vol. XVIII, PPUR, Lausanne, 1999 .
* C. Servin, Réseaux & Télécoms, 2e éd., Dunod, Paris, 2006.
* G. Baudoin, Radiocommunications Numériques T1: Principes, Modélisation et     Simulation, Dunod, Paris, 2007

Parcours : Ingénierie du Développement du Logiciel (IDL)