

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

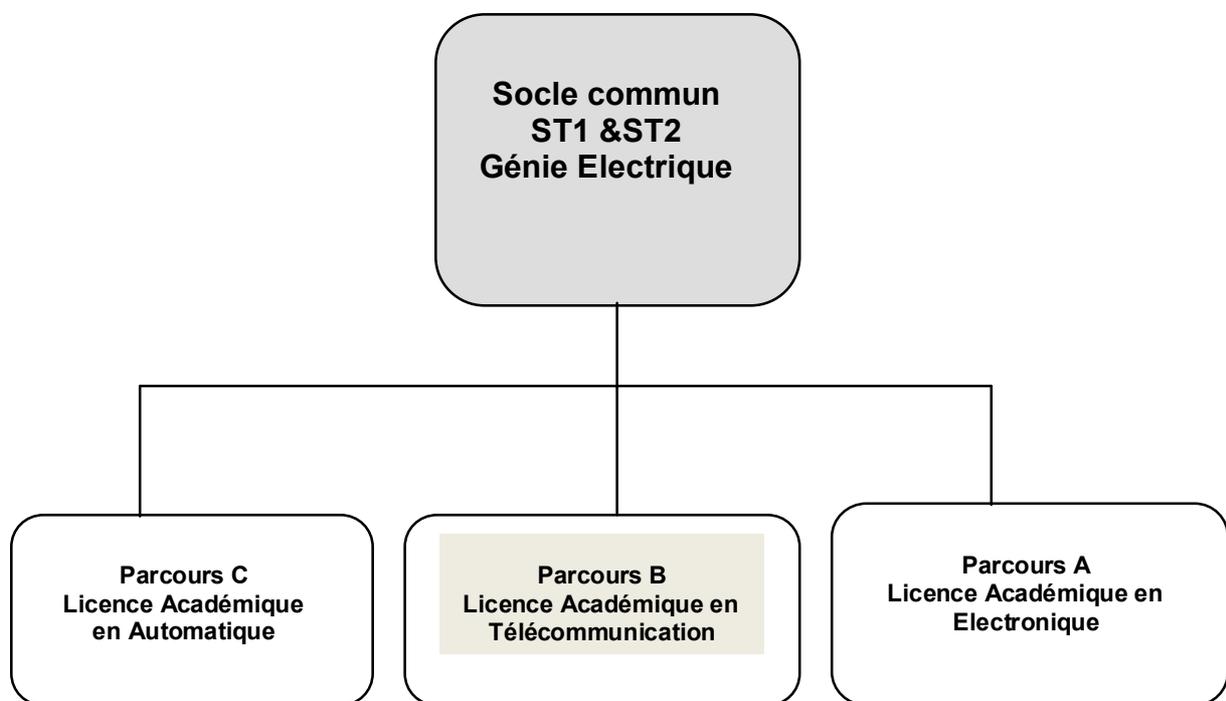
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

LICENCE ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA, BEJAIA	Faculté de Technologie	Génie Electrique

Domaine	Filière	Spécialité
SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Génie Electrique	ELECTRONIQUE / TELECOMMUNICATION



II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF11(Oblig)						9	18		
Maths1 : Analyse et algèbre 1	67.5	3h00	1h30			3	6		
Phys1: Mécanique	67.5	3h00	1h30			3	6		
Chim1 : Structure de la matière	67.5	3h00	1h30			3	6		
UE méthodologie									
UEM 12 (Méthodologique)						3,5	7		
TP physique 1	15	5 manipulations par type de TP, 3h/15 jours				1	2		
TP Chimie 1	15					1	2		
Bureautique et technologie Web	45	1h30		1h30		1,5	3		
UE découverte									
UED13							4		
Physique	Choix de deux matières en option parmi une liste proposée par l'établissement, a raison de 22h30 par matière de deux crédit chacune (soit 1h30 de cours par matière)								
Informatique									
Environnement									
Biologie									
autres									
UCG (culture générale)									
UCG14							1		
Français	22,5	1H30					1		
Total Semestre 1	345h	15h00	4h30	4h30			30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF21(Oblig)						9	18		
Maths2 : Analyse et algèbre2	67,5	3h00	1h30			3	6		
Phys2 : Electricité et magnétisme	67,5	3h00	1h30			3	6		
Chim2 : Thermodynamique et cinétique	67,5	3h00	1h30			3	6		
UE méthodologie									
UEM22(Oblig)							9		
TP physique 2	15	5 manipulations par type de TP, 3h/15 jours					2		
TP Chimie 2	15						2		
Algorithme	67,5	1h30	1h30	1h30			5		
UCG (culture générale)									
UCG 23(Oblig)							3		
Français	22,5	1h30					1		
Histoire des sciences	22,5	1h30					2		
Total Semestre 2	345h	13h30	6h	4h30			30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation		
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen	
UE fondamentales										
UEF31(Oblig)						6,5	13			
Maths3 : Séries	45	1h30	1h30			2	4			
Phys3: Vibrations et ondes mécaniques	67.5	3h00	1h30			2,5	5			
Phys4: Mécanique rationnelle	67.5	1h30	1h30	1h30		2	4			
UE méthodologie										
UEM 32 (Méthodologique)						4	8			
Maths4 : Probabilités et statistiques	45	1h30	1h30			2	4			
Dessin technique	22,5	1h30				1	2			
Langage de calcul scientifique	22,5	1h30		1h30		1	2			
UE découverte										
UED33							8			
Génie électrique	2*45	Deux matières au choix facilitant l'orientation progressive vers la spécialité. Un cours et un TD par matière						2*4		
Génie mécanique										
Génie des procédés										
Génie des matériaux										
Génie civil										
autres										
UCG (culture générale)										
UCG34							1			
Anglais	22,5	1H30					1			
Total Semestre 1	382h30	11h00	6h30	3h00			30			

4- Semestre 4 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF41(Oblig)						4	8		
Maths5 : Fonction de variable complexe	45	1h30	1h30			2	4		
Maths6 : Méthodes numériques	45	1h30	1h30			2	4		
UE méthodologie									
UEM 42 (Méthodologique)						4	8		
Manipulation matière1 de la 1 ^{ère} option choisie	22,5			1h30		1,5	3		
Manipulation matière2 de la 2 ^{ème} option choisie	22,5			1h30		1,5	3		
TP de méthodes numériques	15			1h30		1	2		
UEC (culture générale)									
UEC43							2		
Anglais	22,5	1h30					1		
TEC	22,5	1h30					1		
UE fondamentales									
UEF44							12		
Choisir 2 matières par spécialité ouverte à raison de 6 crédits chacune	2*67.5	1H30 de cours, 1H30 de TD par matière					2*6		
Total Semestre 1	330h	9h00	6h00	4h30			30		

5- Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF11 :LAT311 Théorie du champ électromagnétique	67h30	3h	1h30		-	3	7		
UEF12 :LAT312 Physique des Semiconducteurs	67h30	3h	1h30		-	3	7		
UEF13 : LAT313 Introduction aux communications numériques	67h30	1h30	1h30	1h30	-	3	5		
UE méthodologie									
UEM11: LAT314 Electronique numérique	67h30	1h30	1h30	1h30	-	2	4		
UEM12 : LAT315 Fonctions de l'électronique	67h30	1h30	1h30	1h30	-	3	5		
UE découverte									
UED11 : LAT316 Informatique Appliquée	22H30	-	-	1h30	-	1	2		
Total Semestre 5	360h00	10h30	7h30	6h00		14	30		

6- Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF21 : LAT321 Propagation libre et guidée	67h30	1h30	1h30	1h30	-	3	6		
UEF22 : LAT322 Antennes	67h30	1h30	1h30	1h30	-	3	6		
UEF23 : LAT323 Communications mobiles, satellitaires, optiques	67h30	1h30	1h30		-	3	5		
UE méthodologie									
UEM21 : LAT324 Traitement du signal	67h30	1h30	1h30	1h30	-	2	4		
UEM22 : LAT325 Analyse numérique et algorithmique	67h30	1h30	1h30	1h30	-	2	4		
UE découverte									
UED21 :LAT326 Mini-Projet	37h30	-	-	-	2h30	4	5		
Total Semestre 6	375h	7h30	7h30	6h	2h30	17	30		

7- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE), sur une base de 15 semaines par semestre.

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	630h00	225h00	67h30	90h00	1012h30
TD	427h30	135h00	45h00	-	607h30
TP	90h00	270h00	22h30	-	382h30
Travail personnel	600h00	300h00	75h00	-	975h00
Autre (préciser)				37h30	37h30
Total	1747h30	930h00	210h00	127h30	3015h00
Crédits	105	49	16	10	180
% en crédits pour chaque UE	58,33%	27,22%	8.80%	5.50%	

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé de la Licence : Télécommunications

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Théorie du champ électromagnétique **Code : UEF11 (LAT311)**

Unité d'Enseignement : Théorie du champ électromagnétique

Enseignant responsable de l'UE

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur la théorie du champ électromagnétique ainsi que sur les ondes et leurs propagation guidée.

Connaissances préalables recommandées

- Mathématique de base (équations différentielles, calcul matriciel, calcul vectoriel)
- Notions fondamentales sur le champ électrique et magnétique.

Contenu de la matière :

1. les équations de Maxwell
2. propagation des ondes cylindriques et sphériques
3. énergie électromagnétique
4. propagation dans les diélectriques
5. conditions aux limites
6. réflexions sur une surface métallique
7. propagation dans un milieu anisotropique
1. Etude des lignes en régime sinusoïdal
2. lignes à constantes localisées
3. lignes à constantes réparties
4. ondes stationnaires
5. ondes progressives
6. coefficients de réflexion et de transmission
7. adaptation
8. lignes avec pertes
9. lignes bifilaires et coaxiales
10. couplage entre lignes

Mode d'évaluation :

$$(EF \times 2 + TD + TPr + ST + SP) / 6$$

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :

- Electromagnétisme equation de Maxwell, Bertin M, 1976
- Electromagnétisme, Planck, Max, 2005.
- Champ électromagnétique, Meunier, Gerard, 2003

Une très riche bibliographie (actualisée) est disponible au niveau de la bibliothèque centrale.

Intitulé de la Licence : Télécommunications

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Physique des Semiconducteurs

Code : UEF12 (LAT312)

Unité d'Enseignement : Physique des Semiconducteurs

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra à l'étudiant d'acquérir les notions de base permettant de comprendre la physique des semiconducteurs ainsi que le fonctionnement des composants à base de semiconducteurs.

Connaissances préalables recommandées

- Notions de base sur la physique de l'atome

Contenu de la matière :

1. Théorie des bandes
2. Semi-conducteurs intrinsèques et extrinsèques
3. Phénomènes de transport
4. Semi-conducteurs à l'équilibre et hors équilibre
5. Théorie de la jonction PN
6. Notion de polarisation
7. Transistor bipolaire
8. Transistor JFET
9. Transistor MOSFET

Mode d'évaluation : (EFx2+TD+TPr+ST+SP)/6

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*)

- Physique des semiconducteurs, Mebarki M., 1993
- Physique des semiconducteurs, Mathieu H., 1990
- Physique des semiconducteurs et composants électroniques, Mathieu H., 2001

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Introduction aux communications numériques.

Code :UEF13 (LAT313)

Unité d'Enseignement : Introduction aux communications numériques

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est une introduction aux techniques de communications numériques, à la théorie de l'information et au codage correcteur d'erreur.

Connaissances préalables recommandées

- notions sur le traitement de signal (probabilité, transformation de signaux ...)

Contenu de la matière :

1. Modulation numérique
2. Conception de signaux (Nyquist, filtrage adapté ...)
3. Caractéristiques fondamentales d'une transmission numérique (efficacité spectrale, probabilité d'erreur ...).
4. Théorie de l'information (entropie, quantité d'informations, information mutuelle ...).
5. Introduction au codage correcteur d'erreur.

Mode d'évaluation :

(EFx2+TD+TPr+ST+SP)/6

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

- Proakis : *Digital Communications*, Ed. Mac Graw Hill, 1995.
- Glavieux, Joindot : *Communications Numériques*, Coll. Pédagogique des Télécoms, Ed.Masson, 1996.
- Rapport: *Wireless Communications : principles and practice*, Ed. Prentice-Hall, 1996.

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Electronique Numérique

Code :UEM11 (LAT314)

Unité d'Enseignement : Electronique Numérique

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Conception et réalisation de systèmes numériques à partir de spécifications descriptives. Synthèse de circuits logiques combinatoires et réalisation des systèmes numériques par des circuits programmables.

Connaissances préalables recommandées

-Notions de base sur la logique booléenne et systèmes de numération

Contenu de la matière :

1. Représentation de l'information numérique.
2. Application de l'algèbre de Boole à la conception des circuits.
3. Principes et fonctions de la logique combinatoire.
4. Principes et fonctions de la logique séquentielle.
5. Automates et machines à états finis.
6. Langages de description des systèmes logiques : schémas logiques, diagrammes de machines à états finis, langage de description de matériel.
7. Techniques de conception des systèmes logiques.
8. Technologies des systèmes logiques.

Mode d'évaluation :

(EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*)

- M. Gindre et D. Roux, "Electronique numérique : logique combinatoire et technologie : cours et exercices", Mc Graw Hill, 1987
- C. Brie, "Logique combinatoire et séquentielle", Ellipses, 2002

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Fonctions de l'Electronique.

Code : UEM12 (LAT315)

Unité d'Enseignement : Fonctions de l'Electronique

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Analyse, conception et simulation des circuits électroniques pour l'amplification des signaux, la génération et le conditionnement de signaux; puis application et validation par simulation des techniques de conception de circuits électroniques.

Connaissances préalables recommandées

- Electricité Générale

Contenu de la matière :

1. Circuits à transistors.
2. Amplificateur.
3. Blocs d'alimentation, régulateurs.
4. Electronique des impulsions et générateurs de signaux.
5. Modulation et démodulation
6. Logiciels de conception et de simulation.

Mode d'évaluation :

(EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

- (1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.
- (2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

- J. Mornand, "Electronique analogique : exercices et problemes avec solutions", Dunod, 1985
- H. Ladjouze, "Cours d'électronique", OPU, 2007
- T. Gervais, "Electronique", 2nd edit, Vuibert 2003

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S5

Intitulé de la matière : Informatique appliquée

Code : UED11 (LAT316)

Unité d'Enseignement : Informatique appliquée

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra à l'étudiant de s'initier à des langages de programmation et à des logiciels spécifiques utiles pour la simulation des montages électroniques.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Langage de programmation évolué C++
2. Logiciels spécifiques PSPICE et MATLAB

Mode d'évaluation :

(EFx2+TP+TPr)/4

- (1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.
- (2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*)

- J. T. Lapriesté, "Introduction à Matlab", Ellipses, 1999
- C. Delannoy, "Langage C", Eyrolles, 2002

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière : Propagation libre et guidée Code : UEF 21 (LAT321)

Unité d'Enseignement : Propagation libre et guidée

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise des équations de MAXWELL et propagation des ondes entre les milieux différents.

Etude des lignes de transmission et dispositifs d'adaptation.

Propagation guidée et mode de propagation.

Connaissances préalables recommandées

- Analyse vectorielle, équation aux dérivées partielles, théorie du champ électromagnétique

Contenu de la matière :

- Les équations de MAXWELL. 1.2.Equations d'onde.
- Propagation d'une onde électromagnétique plane dans le vide
- Propagation des ondes cylindriques et sphériques
- Energie électromagnétique (vecteur de Poynting).
- Conditions aux limites diélectrique-diélectrique.
- Propagation dans les diélectriques (réflexions, réfractions, ondes stationnaires)
- Conditions aux limites diélectrique- métallique
- Réflexion sur une surface métallique. Effet de peau.
- Propagation dans un milieu anisotropique.
- Notion d'électromagnétisme relativiste.
- Les lignes de transmission
- Equations des lignes.
- coefficients de réflexion et de transmission,
- Adaptation
- Les lignes bifilaires et coaxiales.
- Couplage entre lignes.
- Notions de transmission téléphonique.
- Introduction à l'étude des lignes de transmission en régime impulsionnel
- Guides rectangulaires.
- Mode de propagation
- Les guides circulaires.

Mode d'évaluation : (EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

- Electromagnétisme, transmission, propagation et rayonnement, Vander Vost, André, 2^{ème} ed, louvain-la neuve : Cabay, 1984.

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière Antennes

Code : UEF 22 (LAT322)

Unité d'Enseignement : Antennes

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière :

Objectifs de l'enseignement

Ce module est destiné à l'étude des antennes et à l'influence de l'atmosphère et du sol sur la propagation des ondes électromagnétiques.

Connaissances préalables recommandées

- Analyse vectorielle, équation aux dérivées partielles, théorie du champ électromagnétique

Contenu de la matière :

- Equations de MAXWELL
- Equation des lignes de transmission
- Rayonnement du dipôle électrique
- Analogie antenne-ligne- Brin rayonnant
- Antenne isolée
- Gain
- Directivité
- Antenne en présence du sol - Hauteur effective -
- Antenne chargée à la base
- Antenne chargée à son extrémité
- Impédance d'entrée et bande passante
- Antennes composées
- Antennes de réception
- Méthodes de calcul des réseaux d'antennes
- Principe de réciprocité - Surface effective -
- Introduction à l'étude des antennes de surface
- Principe de HUYGENS-FRESNEL
- Description des différents types d'antennes.

Mode d'évaluation :

(EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

(1) : EF= Examen Final ; TD= Travaux Dirigés ; TP= Travaux Pratiques ; TPr=Travaux Personnels ; SP=Stages pratiques ; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

-Constantine A. Balanis, « antenna theory, Analysis and design » 3rd ed Willey, 2005.

-Joseph J. Carr, « Practical antenna handbook, » industrial text company, 4th ed McGraw-Hill, 2001.

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière Communication mobile, satellitaire et optique

Code : UEF 23 LAT323

Unité d'Enseignement : Communication mobile, satellitaire et optique

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Comprendre le principe et les contraintes des communications hertziennes, satellitaires et optiques ainsi que le multiplexage des voies et des accès (TDMA, CDMA, ...)

Connaissances préalables recommandées

- Communication numérique, propagation

Contenu de la matière :

- Principe et contrainte des communications hertziennes, satellitaires et mobiles
- Modulation
- Multiplexage des voies et des accès (TDMA, CDMA, ...)
- Codage (paroles, canal, convolution).

Mode d'évaluation : (EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

- Parsons J.D., Mobile communication system » New York Halsted Press, 1989.
- *The Telecommunications Handbook*, Ed. Kornel Terplan, Patricia Morreale, Boca Raton: CRC Press LLC, 2000.

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière Traitement du signal

Code : UEM21 (LAT324)

Unité d'Enseignement : Traitement du signal

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les notions de base pour le traitement du signal et des processus aléatoires.

Connaissances préalables recommandées

- Cours de mathématiques de base

Contenu de la matière :

1. Généralités.
2. Analyse de Fourier.
3. Signaux déterministes.
4. Signaux aléatoires.
5. Signaux discrets.
6. Synthèse des filtres numériques.

Mode d'évaluation :

(EFx2+TD+TP+TPr+ST+SP)/7

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*)

- S. Haykin, « signals and systems' » John wiley & sons, 2ed edit, 2003.
- A.V. Oppenheim, "signals and systems, Prentice –Hall, 2004.
- J. Max, « traitement du signal »

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière Méthodes numériques et algorithmiques **Code : UEM 22 (LAT325)**

Unité d'Enseignement : Méthodes numériques et algorithmiques

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Sensibiliser les étudiants aux différentes méthodes numériques et aux problèmes de précision de calcul. Le cours permettra aussi aux élèves de maîtriser différents logiciels de calcul numérique (MATLAB, langages de programmation (C)).

Connaissances préalables recommandées

- Cours de mathématiques de base
- Cours de systèmes linéaires continus

Contenu de la matière :

- Initiation au logiciel MATLAB
- Initiation au langage C
- Résolution des équations linéaires (méthodes du pivot et méthodes itératives).
- Problèmes aux valeurs propres.
- Résolution des équations et systèmes d'équations non-linéaires (dichotomie, fausse position, Newton). Recherche des racines d'un polynôme
- Interpolation-extrapolation polynomiale et spline.
- Méthodes de moindres carrés linéaires et non-linéaires.
- Introduction aux techniques d'optimisation.
- Résolution des équations différentielles ordinaires et des équations aux dérivées partielles.
- Simulation des systèmes dynamiques. Initiation à Simulink. Interfaçage de Matlab au langage C.

Mode d'évaluation : $(EF \times 2 + TD + TP + TPr + ST + SP) / 7$

(1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.

(2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*)

- Lapeste, Jean Thiery, Paris Ellipse, 1999.
- Bastien, Jerome Jean-Noel, Martin, Introduction à l'analyse numérique : applications sous matlab: cours et exercices corrigés, Paris : Dunod, 2003
- Merrier, Jean-Louis, Analyse numérique avec Matlab : rappels, méthodes, exercices et problèmes avec corrigés détaillés, Paris : Dunod, 2007.

Intitulé de la Licence : TELECOMMUNICATIONS

Semestre : S6

Intitulé de la matière : Mini-projet

Code : UED21 (LAT326)

Unité d'Enseignement : Mini-projet

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Objectifs de l'enseignement

Mise en application des différentes méthodes et techniques étudiées dans les unités d'Enseignement.

Connaissances préalables recommandées

- Programmation en langage évolué (C, C++, Turbo Pascal)
- Cours de Matlab

Contenu de la matière :

Mode d'évaluation :

- (1) : EF= Examen Final; TD= Travaux Dirigés; TP= Travaux Pratiques; TPr=Travaux Personnels; SP=Stages pratiques; ST= Sorties sur Terrain.
- (2) La durée de l'examen de fin de semestre et celle du rattrapage est : 2H

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*)

Livres : - Matlab (Mathworks), simulink