

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Programme d'Etude de la filière

Code	Intitulé	V.H.H			V.H.A	Coeff
		C	T.D	T.P		
GEN301	Machine Electriques 1	3H	1H30	1H30	180H	3
GEN 302	Electronique générale	1H30	1H30	1H30	90H	2
GEN 303	Electrotechnique générale	1H30	1H30	1H30	90H	2
GEN 304	Analyse numérique et informatique 2	1H30	1H30	0H45	112H30	2
GEN 305	Logique et calculateurs	3H	0H45	0H45	135H	2
GEN 306	Mesure électrique et électronique	3H	1H30	1H15	170H	3
GEN 307	Mesure des Grandeurs non électrique	1H :30	-	1H30	90H	2
GEN 308	Psychopédagogie	1H :30	-	-	45H	2
GEN 309	Anglais	1H :30	-	-	45H	1
	TOTAL	18H00	8H15	8H45	957H30	19

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Machines Electriques1

V.H.G : 180H

V.H.H : C : 03H ; T.D : 1H30 ; T.P : 1H30

Coefficient : 3

Objectifs : Cet enseignement de 6 heures par semaine doit comporter 4H30 d'activité théorique et 1H30 d'activité pratique, on ne doit pas perdre de vue que l'activité théorique doit être orientée vers les travaux pratiques, l'équipe pédagogique de cette matière suivra la synchronisation entre les deux enseignements.

Contenu :

Chapitre 1 : introduction aux machines électriques 1-2) Aspect magnétique dans les machines électriques • Classification magnétique des matériaux utilisés dans la machine électrique • Courbes de première aimantation • Phénomène et cycle d'hystérésis • Les pertes dans le fer • Circuits magnétiques 1-2) Introduction à l'étude généralisée des machines électriques • Représentation des machines électriques tournantes par des bobines couplées • Calculs des forces magnémotrices Chapitre 2 : Machine à courant continu 2-1) Principaux éléments des machines à courant continu • Enroulement et FEM des machines à courant continu • Réaction d'induit • Commutation et méthodes d'amélioration de la commutation • Principe de la réversibilité 2-2) Génératrices à courant continu • Classification des génératrices à courant continu • Caractéristiques principales de chaque type • Bilan énergétique et rendement • Couplage parallèle des génératrices 2-3) Moteurs à courant continu • Classification des moteurs à courant continu • Bilan énergétique et Couplage moteurs à courant continu • Essais et caractéristiques • Modes de démarrage des moteurs à courant continu • Modes de freinage des moteurs à courant continu • Modes de réglage de vitesse des moteurs à courant continu	2-4) Perspectives de développement des machines à courant continu Chapitre 3 : transformateurs 3-1) Généralités • Constitution • Particularités • Technologie 3-2) Transformateur monophasé • Schéma équivalent, diagrammes vectoriels • Différents essais, bilan énergétique et rendement 3-3) Transformateurs spéciaux • Autotransformateur, transformateur de mesure et de protection • Transformateur à prise médiane et à plusieurs enroulements. • Transformateur de soudage 3-4) Compléments sur les systèmes triphasés • Systèmes équilibrés • Système déséquilibrés 3-5) Transformateurs triphasés et différents modes de couplage 3-6) Marche en parallèle des transformateurs 3-7) Système des unités relatives
--	--

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

V.H.H : 1H30

TRAVEAUX PRATIQUES DE MACHINES ELECTRIQUES

Génératrice à courant continu à excitation indépendante	- Essai à vide - Essai en charge (caractéristiques externe et de réglage).
Génératrice à courant continu à excitation shunt	- Accrochage - Essai en charge (caractéristiques externe et de réglage).
Génératrice à courant continu à excitation composée	- Essai de mesure du coefficient d'équivalence. - Essai en charge (longue dérivation et courte dérivation).
Moteur à courant continu à excitation indépendante et shunt	- Démarrage à l'aide du rhéostat de démarrage. - Relevé de la caractéristique mécanique.
Moteur à courant continu à excitation série et composée	- Démarrage avec un rhéostat de démarrage. - Caractéristique mécanique.
Moteur à courant continu	- Mesure de rendement par la méthode des pertes séparées. - Mesure du rendement par la méthode d'opposition.
Transformateur monophasé	- Essai à vide. - Essai en court circuit. - Essai en charge et relevé des caractéristiques externes. - Etude des résultats (pertes, rendement....).
Transformateur triphasé	- Diagramme de Kapp - En charge - En parallèle - En déséquilibre (mesure de Z_d, Z_i, Z_o).

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Electrotechnique générale

V.H.G : 90H

V.H.H : C : 01H30 ; T.D : 1H30 ; T.P : 1H30

Coefficient : 2

Electrotechnique générale

Chapitre 1 : rappel sur les quantités fondamentales d'Electricité et de magnétisme

- Eléments fondamentaux RLC

Chapitre 2 : analyse des circuits électriques

- Théorèmes fondamentaux.
- Méthodes d'analyse des branches, mailles et nœuds.
- Etude de circuit a courant continu, régime permanent et transitoire.
- Etude des circuits a courant alternatif sinusoïdaux.

Chapitre 3 : Quadripôles et filtres

- Quadripôles (définitions, transformation et association).
- Notions générales sur les filtres

Chapitre 4 : Etude des circuits triphasés

- Représentation vectorielle
- Couplage étoile et Couplage triangle et transformation puissances

Chapitre 5 Circuits Magnétiques

- Constitution de circuit magnétique
- Définitions de grandeurs magnétiques et calcul des circuits magnétiques
- Analogie avec les circuits magnétiques

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

V.H.H : 1H30

TRAVEAUX PRATIQUES D'ELECTROTECHNIQUE GENERALE

TP N° 1 : Analyse des circuits électriques en courant continu :

Régime permanent :

- Lois fondamentales d'électricité.
- Lois de Kirchhoff (lois de mailles et de nœuds).
- Méthode de superposition.
- Bilan de puissance

Régime transitoire :

- Les circuits R.L.C

TP N°2 : Analyse des circuits électrique en courant alternatif monophasé :

- Les circuits R.L.C combinés (déphasage, diagramme vectoriel, bilan de puissance, résonance série et parallèle).

TP N°3 ; QUADRIPOLES ET FILTRES :

- Dipôles (Thevenin, Norton).
- Quadripôles (détermination de Z et Y)
- Filtres

TP N°4 : Courant alternatif triphasé :

- Mesure des tensions et des courants dans les montages triangle et étoile, représentation vectorielle.

TP N°5 : Les circuits magnétiques :

- Vérification des lois dans les circuits magnétiques.
- Relevé du cycle d'hystérésis.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Electronique générale

V.H.G : 90H

V.H.H : C : 01H30 ; T.D : 1H30 ; T.P : 1H30

Coefficient : 2

ELECTRONIQUE GENERALE

Chapitre 1 : rappel sur les semi conducteurs et la technologie des composants actifs et passifs.

Partie 1 : Composants électroniques en régime linéaire :

Chapitre 2 :

- Les diodes et ces applications : (redressement , filtrage.....)
- Photodiode, Phototransistor, photorésistance,
- CTN, CTP

Chapitre 3 :

- Les transistors et ces applications
 - a- Transistor bipolaire et à effet de champ en régime statique.
 - b- Transistor bipolaire et à effet de champ en régime dynamique.
 - c- Amplificateur de puissance classe A, B, C.
 - d- Montage Darlington

Chapitre 4 : Amplificateur opérationnel et ses montages de base

Différentiateur, fonctionnement en sommateur, inverseur, non-inverseur
diviseur, intégrateur, comparateur.

Partie2 : composants électroniques en régime non linéaire.

Chapitre 5 : fonctionnement des composants électroniques en régime non linéaire.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

V.H.H : 1H30

TRAVEAUX PRATIQUES D'ELECTRONIQUE GENERALE

TP N°1 : Etude des caractéristiques de base des semi-conducteurs :

- Diodes, transistors, thyristors.....

TP N°2 : Etude de quelques applications des transistors :

- Emetteur commun, base commune, collecteur commun

TP N° 3 : Etude des amplificateur opérationnels :

- Additionneur, soustracteur, inverseur, diviseur....

TP N°4 : Réalisation des circuits logiques à base de transistors

TP N°5 : Caractéristiques de quelques circuits intégrés usuels : timer 555, OPM 74

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Analyse Numérique et informatique 2

V.H.G : 135H

V.H.H : C : 1H30 ; T.D : 1H30 ; T.P : 1H30

Coefficient : 2

Objectif : En troisième année, l'élève professeur va plu loin dans l'appropriation de l'outil informatique par le biais de l'étude d'un deuxième langage et en l'appliquant à l'analyse numérique. L'élève professeur est supposé avoir été initié au matériel informatique lors du module Analyse numérique et Informatique 1 de la deuxième année tronc commun.

Chapitre 1 : Introduction Chapitre 2 : Langage de programmation (C ou Pascal) 2-1 rappels sur la structure d'un ordinateur 2-2 présentations générales 2-3 objets du langage - e- Nature des objets (constante, variable, complexe...) - f- Type des objets (réel, entier 2-4 Opérateurs et expressions - g- Opérateurs arithmétiques - h- Opérateurs de comparaison - i- Expressions conditionnelles - j- Priorité et ordre d'évaluation 2-5 structure de contrôles - k- structure de teste - l- structure répétitive - m- instruction de branchements 2-6 procédures et fonctions - n- principes fondamentaux - o- passage de paramètres (variable, valeur) - p- variables externes - q- directive commune 2-7 tableaux - r- déclaration d'un tableau - s- traitement sur les tableaux 2-8 entrées/ sorties - t- entrées / sorties standard - u- entrées / sorties mise en format - v- accès aux fichiers - w- traitement sur les fichiers 2-9 fonction diverses - x- mathématiques, autres fonctions, graphisme	Chapitre 3 : Analyse numérique 3-1 Dérivation et intégrale numérique - Introduction - Dérivation numérique - Intégration numérique (Méthodes du trapèze, rectangulaire, Simpson 1/3 et 1/8, méthode des coefficients indéterminés, intégrale impropres) - Algorithmes et programmes d'applications 3-2 résolutions des systèmes non linéaires - y- Introduction - z- Méthode à point fixe - aa- Méthode de Newton Raphson - bb- Régression non linéaire (Gausse-Newton) - cc- Méthode d'optimisation (gradient, simplex) - dd- Algorithmes et programmes d'applications 3-3 Intégration des équations différentielles - ee- Introduction - ff- Méthode d'Euler - gg- Méthode de Runge-Kutta - hh- Système d'équations - ii- Contrôles adaptif des dimensions de pas - jj- Algorithmes et programmes d'applications 3-4 Calcul des valeurs et vecteurs propres - kk- Introduction - ll- Méthode de calcul d'une seule valeur propre - mm- Technique d'accélération - nn- Méthode de calcul de toutes les valeurs propres (méthode de Jacobi et QR) - oo- Algorithmes et programmes d'applications 3-5 Résolution numérique des équations aux dérivées partielles - pp- Introduction - qq- Classification des équations aux dérivées partielles - rr- Méthode des différences finies - ss- Introduction à la méthode des éléments finis - tt- Algorithmes et programmes d'applications
--	--

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Logique et calculateurs

V.H.G : 135H

V.H.H : C : 03H ; T.D : 0H45 ; T.P : 0H45

Coefficient : 2

Première partie Systèmes logiques combinatoires Chapitre1 : définition de notion d'information 1-1 variables et fonctions booléennes-operateurs logiques 1-1-1 Enonce des propriétés de l'algèbre de BOOLE 1-1-2variables booléennes –fonctions de variables booléennes et fonction logiques 1-1-3 symbolisation électrique et pneumatique des fonctions logiques 1-2 le codage de l'information 1-2-1 codage ; décodage et transcoding de nombre entier ou réel ; définitions et méthodes . 1-2-2- Système de numérotation et codes 1-2-3 codes binaires pondérés, codes binaires non pondérés, code binaires décimaux. Chapitre2 : traitement de l'information 2-1 opérations arithmétiques 2-2 Addition 2-1-2 soustraction (utilisation du complément)-les nombres signes 2 1-3 multiplications et division 2-2 opérations logiques 2 2-1 produits binaires –somment binaire-complément binaire 2-2-2 décalage binaire 2-2-3 comparaison binaire Chapitre3 : représentation expression et simplification de fonctions logiques 3-1 modes de représentation des fonctions logiques 3-1-1 table de vérité 3-1-2 tableau de karnaugh 3-1-3 Schémas électrique : notions de schéma de fermeture et de schéma d'ouverture 3-1-4 logigrammes a laide d'ensembles complets ET-OU-PAS ; NOR, NAND 3-2 expressions de fonctions logiques 3-2-1 expression algébrique de fonctions complètent définies : formes canoniques -non canonique-forme mixte 3-2-2 fonctions in complètent définie : expressions algébrique et numérique 3-3 Simplification de fonctions logique 3-3-1 Simplification algébrique 3-3-2 Simplification graphique (tableau de karnaugh) 3-3-3 Simplification algorithmique (méthodes de quine MAC CLUSKEY) 3-4 définitions, recherche et élimination des aléas statistique 3-4-1 méthode algébrique 3-4-2 méthode graphique Chapitre4 : matérialisation des operateurs logiques de base 4-1 technologie électrique logique a contacts et relais 4-2 technologie pneumatique : logique à clapet et	4-3- technologies électroniques 4-3-1-programmation en langage assembleur des différents modes d'adressage 4-3-2--simulation des signaux simples 4-3-2 –1-a composant discrets 4-3-2-2- logique positive –logique négative 4-3-2-3- logique a diode, résistances et transistors bipolaires 4-3-3 circuits intégrés 4-3-3-1 famille TTL Systèmes combinatoire 4-3-3-2 famille MOS et CMOS 4-3-3-3 AUTRES familles 4-3-4 caractéristique des familles TTL et CMOS 4-3-5 INTERFACAGE liaison TTL-CMOS et CMOS-TTL 4-3-6 DISPOSITIFS de visualisation : LED, afficheurs LED et cristaux liquides . Chapitre5 : analyse et synthèse des systèmes et circuits combinatoires : 5-1-systèmes combinatoires 5-1-1- structure et définition 5-1-2 Notion de cahier de charges 5-1-3 synthèse des systèmes combinatoire 5 2- 3 synthèses de circuits combinatoires 5-2-1 circuit logique de transformation de codes : codeurs, décodeurs, transcodeurs 5-2-1- circuit arithmétique –comparateur –multiplexeurs démultiplexeurs 5-3- analyse de circuit combinatoire intégré 5-3-1 Additionner à retenue propagée 5-3-2- Additionne à retenue anticipée 5-3-3 décodeurs 5-3-4- Etude d'une unité arithmétique et logique (UAL) Deuxième partie Systèmes logique et séquentiels Chapitre1 : introduction aux systèmes séquentiels 1-1 nature des signaux de commande 1-2 structure et classification des systèmes séquentiels 1-2-1 systèmes séquentiels à réaction directe 1-2-2- systèmes séquentiels à bascules Chapitre2 : analyse et synthèse des systèmes séquentiels asynchrones 2-1- analyse et mode de représentation des systèmes séquentiels asynchrones a création directe 2-2 méthodes de synthèses des systèmes séquentiels : la méthode matricielle d'HUFFMAN 3-2- synthèse DES systèmes séquentiels à création directe –aléas dynamique Chapitre3 : les bascules : 3-1- la fonction mémoire 3-1-1- synthèse : les différents types de mémoire
---	--

a tiroir –distributeurs-vérins	3-1-2 analyse : les bascules RS 3-2 les bascule bistables : analyse 3-2-1 la bascules RSH et la bascules RS maitre –esclave 3-2-2 les bascules D, JK et T Chapitre4 : analyse et synthèses des systèmes séquentiels asynchrone a bascule 4-1 analyses et mode de représentation 4-2 analyse des compteurs et décompteurs asynchrone 4-3 synthèse des compteurs et décompteurs asynchrone Chapitre5 : : analyse et synthèses des systèmes séquentiels synchrones 5-1 analyses et mode de représentation 5-2 le diviseur de fréquence 5-3 les compteurs synchrones 5-4 les compteurs spéciaux : compteurs en anneaux, générateurs de séquences Chapitre6 : les registres 6-1 Les registres mémoires 6-2 Les registres à décalages 6-3 applications Troisième partie Introduction aux microprocesseurs Chapitre1 : les circuits mémoires a semi conducteurs 1-1 Caractéristique général, organisation interne des mémoires, adressage 1-2 les mémoires à accès aléatoires, mémoires statistique, mémoires dynamique 1-3 les mémoires mortes (ROM, PROM, EPROM, EEPROM), réalisation de plan mémoire. Chapitre2 l'unité centrale de traitement 2-1 organisations internes et fonctionnement 2-2 Etude de microprocesseur 8 bits 2-3 modes d'adressage ; programmation en assembleur 2-4 les interrupteurs, mas câbles, non mas câbles, et programmées Chapitre3 : les interfaces 3-1 les interfaces sérient : architecture et programmation 3-2 les interfaces parallèles : architecture et programmation 3-3 applications
--------------------------------	--

Travaux pratiques

Première partie

Systèmes logique combinatoire :

L'additionneur et le soustracteur deux bits sur simulateur logique

-le multiplieur et le diviseur a circuits intégrés

-le générateur de fonctions a multiplexeur

-codage, décodage ; transcodage, affichage

-interfage TTL/cmos/ttl

Deuxième partie

Systèmes logiques séquentiels

-bascules-diviseur de fréquence

-compteurs-décompteurs –générateurs de séquence –compteurs spécieux-étude des aléas

-registres mémoires –registre a décalage

Troisième partie

Microprocesseurs :

-familiarisation avec le microprocesseur : lecture et écriture des différents registres

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : mesure électrique et électronique

V.H.G : 180H

V.H.H : C : 03H ; T.D : 1H30 ; T.P : 1H15

Coefficient : 3

Objectifs :

-maitresse de différentes méthodes de mesure électriques et électroniques

- maitresse des différents appareils de mesure électrique

Introduction

Notions de mesure, les capteurs, les grandeurs électriques et électroniques ; les unités de mesure ; les équations aux dérivées.

Chapitre1 : qualité d'une mesure

1.1-l'incertitude absolue et relative

1.2- Qualité d'un appareil de mesure

1.2.1 Sensibilité ; résolution ; justesse ; fidélité ;

précision, rapidité de réponse ; robustesse ; fiabilité

1.3 –Erreurs dues aux perturbations apportées par l'appareil

1.3.1- mesure d'une tension

1.3.2- mesure d'un courant

1.4- Erreurs liées aux perturbations dues aux circuits de mesure

1.4.1- filtrage des signaux parasites ; rejection en mode série ; rejection en mode commun

1.5- - Erreurs dues a des signaux parasites

1.5.1- les couplages magnétiques, capacitifs et électromagnétiques ; la boucle de masse ; le bruit propre de l'appareil ; les parasites de types i pulsionnels

1.6- précautions pour les mesures de tes faibles signaux

1.6.1 – anneaux de garde ; les plaques de garde ; les câbles coaxiaux

Chapitre2 : méthodes de mesure

2.1- Généralités

2.1.1- mesure différentielles par comparaison : méthode de zéro

2.1.2- mesure de directes : méthodes directes

2.2- mesure de tensions et courants :

2.2.1- mesure de la valeur moyenne ; de la valeur efficace ; de la valeur instantanées ; de la valeur crête a crête ; de la valeur efficace vraie, du facteur de forme ; du facteur de crête, d'un signal sinusoïdal distorsion harmonique et de distordu ; du taux de la bande passante

2.2.2- mesure des tensions et courants de grande amplitude : les transformateurs de mesure

2.3- mesures de puissances et d'énergies :

2.3.1- mesure de puissances en monophasée par wattmètre

2.3.2 – mesure électroniques de puissances

2.3.3- mesure d'énergie à l'aide d'un colporteur d'énergie

2.5- mesure de .déphasages et des intervalles de temps

2.6- mesure des résistances et des impédances

2.6.1- modèles d'u composant

2.6.2- mesure de la Resistance de terre.

Chapitre 3 : appareils analogiques et numériques

3.1- caractéristique instrumentales des appareils des analogiques et numériques

3.1.1 - caractéristique d'un signal ; domaine

d'utilisation de l'appareil ; temps de montée d'un appareil de mesure

3.2- caractéristique d'un appareil numérique

3.2.1- classification ; nombre de points résolution ; sensibilité ; précision ; cadence de mesure

Chapitre4 : appareil de mesure électronique

4.1- Etude du contrôleur universel

4.2- étude de l'ampèremètre&du – voltmètre ferromagnétique

4.3- Etude du wattmètre électrodynamique Ferro dynamique

Chapitre 5 : appareils de mesure électroniques

5.1 Les voltmètres électroniques analogiques

5.2- voltmètre numériques continu

5.1.1- la conversion analogique &numérique simple rampe ; double rampe ; tension fréquence.

5.3- le multimètre numérique

Chapitre 4 : appareils de mesure des impédances

4.1 Les ponts de type PQ ; P/Q, en Té, en double Té

4.2 Le Q-mètre

Chapitre 7 : Oscilloscope

7.1- description et principe de fonctionnement

7.2 –le tube a rayons cathodiques ; les circuits

d'entrée ; la base de temps et la synchronisation ; les amplifications horizontal et vertical ; les spécifications, les liaisons

7.3- autre possibilités :

7.3.1- l'Oscilloscope a double trace ; en XY ; a

double base de temps ; a mémoire, a échantillonnage numérique

Chapitre 8 : fréquencemètre, période mètre

8.1 – fréquencemètre

8.1.1- organisation générale, les circuits d'entrée, l'étalon de fréquence, le rapport de fréquence, la

2.4- mesures de fréquences et vitesses de rotation	résolution 8.2- période mètre 8.2.1- le compteur réciproque ; la résolution 8.3- chronomètre 8.3.1- mesure d'intervalles de temps Chapitre9 : générateurs de mesure 9.1- le générateur de fonction a conformateur : triangle et sinusoïdale 9.2 -le - le générateur sinusoïdal
--	--

Travaux pratique

(Expériences et/ou simulations numériques)

La liste des travaux pratiques suivante doit être modifiée et actualisée selon les objectifs qui doivent être constamment mis à jour et le type de matériels

Et moyens disponibles ; il est conseillé de varier les TP en utilisant d'un cote les postes d'enseignement multimédia ou la théorie et la pratique. Sont conciliées ; l'expérimentation est suivie par ordinateur et la simulation

Numérique permet l'analyse des circuits et la vérification expérimentale d'un autre coté, l'utilisation des appareils de mesure réelle est aussi indisponible.

Pour chacun des travaux pratiques étudiés, la méthode pédagogique utilisée

Peut être ainsi résumée, l'étudiant doit travailler sur des documents fournis donnent l'essentiel des propriétés de la manipulation, faire les tests et les mesures demandés, répondre aux questions théoriques et pratiques posées et rédiger un rapport..

-utilisation de divers appareils de mesures éclectiques et électroniques

Pour la mesure de a valeur moyenne, de la valeur efficace, de la valeur de crête et de la valeur efficace vraie.

-utilisation de l'oscilloscope cathodique pour la mesure de l'amplitude des signaux, du déphasage, de la fréquence et du temps de montée d'un signal, utilisation de la sonde passive de tension.

-mesure de la puissance monophasée

-mesures des résistances et des impédances par la méthode volt- ampère et des ponts de mesure en base fréquence

-Etude expérimentale du fréquencemètre électronique analogique

-Etude expérimentale du voltmètre numérique a rampe numérique.

Simulations de défauts dans des circuits électroniques de base

-Etude pratique de la conversion A/N parallèle

- expérimentation suivie par ordinateur

-Simulation numérique.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Mesure des Grandeurs non électrique

V.H.G : 900H

V.H.H : C : 01H30 ; T.D : 00 ; T.P : 1H30

Coefficient : 2

Partie 1 : Les Capteurs.

Chapitre 1 : Généralité sur les capteurs

1-1- Définition.

1-2- Nature de l'information fournie par un capteur

1-3- Caractéristique d'un capteur.

1-4- Capteur logique (tout ou Rien ; TOR).

1-5- Capteur Numérique.

Chapitre 2 ; Les différents familles d'un capteur.

2-1- Classification d'un capteur.

2-2- Capteur à effet piézo électrique.

2-3- Capteur à effet Hall.

2-4- Capteur à effet Photoélectrique.

2-5- Capteur à résistance variable par déformation.

2-6- Capteur de température.

Partie 2 : Les actionnaires pneumatique et hydraulique

Chapitre 1 : L'énergie pneumatique.

1-1- Constitution d'une installation pneumatique.

1-2- Production de l'énergie pneumatique.

1-3- Principe physique.

Chapitre 2 : Les préactionneurs pneumatiques.

2-1- Fonction.

2-2- Constitution d'un distributeur.

2-3- Les principaux distributeurs pneumatiques.

2-4- Les dispositifs de commande.

2-5- Application.

Chapitre 3 : Les actionneurs pneumatiques.

3-1- Les vérins.

3-2- Le générateur de vide.

Chapitre 4 : Les actionnaires hydrauliques

4-1- Définition.

4-2- Principaux type de vérins.

4-3- Dimensionnement des vérins.

4-4- Application.

Partie 3 : Les actionneurs électriques.

Chapitre 1 : Les préactionneurs électrique.

1-1- Le relais.

1-2- Le contacteur.

1-3- Le sectionneur.

1-4- Les fusibles.

1-5- Le relais thermiques.

Chapitre 2 : Convertisseur électromécanique.

2-1- Organisation de la machine.

2-2- Principe de fonctionnement.

2-3- Model électrique simple du moteur à courant continu.

2-4- Démarrage du moteur à courant continu.

2-5- Bilan de puissance.

2-6- Réversibilité de la machine à courant continu.

2-7- Alimentation du moteur.

2-8- Fonctionnement à vitesse variable.

Chapitre 3 : Les moteurs Pas à Pas.

3-1- Introduction.

3-2- Moteur à aimant permanent.

3-3- Moteur à réluctance variable.

3-4- Moteur Hybride.

Travaux Pratique :

- 1- Etude des capteurs de force.
- 2- Etude des capteurs de distance et déplacement.
- 3- Etude des capteurs de proximité.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

**Filière : Génie Electrique
électrique**

Option : Génie

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Psychologie

V.H.G : 90H

V.H.H : C : 03H

Coefficient : 2

Objectif : initier l'Elève professeur aux théories de la psychopédagogie, il s'agit dans ce cadre de donner aux apprenants les outils théoriques de base qui leur permettent d'appréhender le contexte rationnel aux différentes situations éducatives.

Ainsi, les éléments proposé dès la troisième année vont contribuer essentiellement à une meilleure connaissance de l'enseigner et à une sensibilisation aux aspects éducatifs de leur future profession.

Chapitre 1 : Introduction aux sciences de l'éducation, psychologie de l'éducation uu- Sociologie de l'éducation vv- Histoire de l'éducation ww- Education comparée Chapitre 2 : Les grands courants de la pédagogie xx- La pédagogie traditionnelle yy- Les mouvements d'éducation nouvelle	Chapitre 3 : Connaissances relatives à l'enseigné zz- Psychologie de l'enfant et de l'adolescent. aaa- Théorie de l'apprentissage. Chapitre 4 : La fonction enseignante bbb- Caractéristiques de l'enseignement en Algérie ccc- Evolution de l'enseignement technologique en Algérie ddd- L'enseignement de la technique
---	--

Recommandations pour les travaux pratiques :

Evaluation :

Pour valider les TP ; il faut un minimum de 30 TP annuels soit au minimum 3 TP par série.

La note d'une série s'obtient à partir des notes de TP et de celle de l'examen de TP qui est obligatoire.

La note du TP s'obtient en faisant la moyenne des notes de toutes les séries.

علم النفس التربوي (ت 371)

السنة الثالثة (بكالوريا +5) هندسة كهربائية. الوحدة : علم النفس التربوي . المعامل 2
الحجم الزمني الأسبوعي : درس : 1 سا و 30 د. أعمال موجهة : 1 سا و 30 د. النظام: سنوي
مقدمة: الأهداف العامة للوحدة:

- تمكين الطالب الأستاذ من معرفة وفهم أهمية وأهداف عتم النفس التربوي .
- تمكين الطالب الأستاذ إدراك معنى التعلم والعوامل المؤثرة فيه .
- تمكين الطالب الأستاذ من تطبيق أهم مبادئ وقوانين التعليم في المواقف التعليمية المختلفة .
- تمكين الطالب الأستاذ من معرفة خصائص الإدارة الصفية (أنماط وعوامل المؤثرة فيها).
- توجيهات تربوية عامة لتدريس هذه الوحدة :
- لتدريس هذه الوحدة بفعالية على الأستاذ الذي يدرسها أن يراعي التوجيهات التالية:
- الاستعانة قدر الإمكان بأمثلة واقعية من المحيط الطالب وتدعيمها بحجج منطقية .
- إعطاء الطالب الفرصة لتحقيق عنصر المبادرة من خلال وضعه أمام مشكلات تعليمية وتعامله معها.
- التركيز على التعلم الذاتي وتنميته لدى المتعلمين بتكليفهم ببحوث وقرأت تتصل بالموضوع
- المدرس ومناقشتهم فيها.

المحور الأول:مدخل إلى علم النفس التربوي

- تعريفا علم النفس التربوي وتحديد مجاله و مواضعه
- أهداف علم النفس التربوي.
- أهمية وفوائد علم النفس التربوي بالنسبة للمعلم.
- مناهج البحث في علم النفس التربوي .
- علاقته بالفروع علم النفس الأخرى .
- تعريف أهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية لعلم النفس التربوي.

المحور الثاني :سيكولوجية التعلم

- معنى التعلم /مراحل التعلم وأنواعه .
- الشروط العامة لتعلم الإنساني والعوامل المؤثرة فيه.
- نتائج التعلم ومخرجاته.
- نظرية التعلم:
- النظريات السلوكية (نظرية الاشتراط الكلاسيكي 'نظرية المحاولة والخطأ' الاشتراط الإجرائي :)
- النظريات المعرفية (نظرية الحش طلت 'نظرية المجال 'التعلم المعرفي عند تولمان...)
- التطبيقات التربوية لنظريات التعلم .
- المحور الثالث :دافعية التعلم

-معنى الدافعية وأهميتها في التعلم /وظيفة الدوافع / تصنيف الدوافع.

-دافعية الإنجاز في المجال الدراسي.

-العوامل المؤثرة في قوة الدافعية للتعلم .

المحور الرابع:تعلم المفهوم.

-تعريف المفهوم /طبيعة تعلم المفهوم /كيف يتم تعلم المفهوم.

-أنواع المفهوم /المفاهيم والمدرجات العلمية

-المحور الخامس:العمليات العقلية المعرفية

-التذكر والنسيان:(مفهوم التذكر 'تفسير التذكر من خلال نظرية معالجة للمعلومات 'مفهوم النسيان

ونظريته 'أساليب تحسين الذاكرة :)

-الانتباه(تعريفه'أنواعه'العوامل المؤثرة فيه 'أثار انتباهها على العملية التعليمية..)

-الإحساس والإدراك:(طبيعة عمليتي الإحساس والإدراك 'العوامل الذاتية للإدراك 'الإدراك الحسي

الجيد وأثاره على التحصيل الدراسي)

-الذكاء والقدرات العقلية (تعريفه'طبيعته'قياسه'تأثيره على التحصيل الدراسي 'الفروق الفردية في

الذكاء..)

-المحور السادس:الإدارة الصفية في التعليم

-مفهوم الإدارة الصفية /أهداف الإدارة الصفية/مقومات الإدارة الصفية الفعالة .

-إستراتيجية الإدارة الصفية (الأساس الفلسفي للإدارة الصفية /تعديل السلوك والإدارة الصفية

/المدخل الاجتماعي الانفعالي للإدارة الصفية /الجماعة ديناميكتها في الإدارة الصفية ..)

-خصائص الإدارة الصفية وأنماطها والعوامل المؤثرة فيها .

-الأدوار الأساسية للمعلم داخل الصف:

-الاتصال الفعال ووسائطه في الإدارة الصفية:

1- وسائط الاتصال الفعال في الصف الدراسي .

2-أنماط الاتصال في المواقف التدريسية

3-شروط الاتصال الفعال في الصف الدراسي .

4-المقابلة الشخصية بين المعلم والتلميذ

-العلاقة الإنسانية ودورها في الإدارة الصفية (تعريف العلاقة الإنسانية /أهداف العلاقات الإنسانية

/العوامل المحددة لطبيعة العلاقات الإنسانية /الحوافز الإنسانية /المشاركة في الإدارة الصفية)

-مشكلات الإدارة الصفية.

-الانضباط الصفية (الانضباط الصفية بالتعزيز السلوكي /الانضباط الصفية لمعالجة السلوك السلبي).

-ملاحظة:يدرس المحور السادس للطلبة أساتذة التعليم الثانوي في السنة الرابعة مع مقياس علم النفس

الاجتماعي المدرسي .

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie électrique

Niveau : 3ème année

Cycle : long

Intitulé : Anglais Technique

V.H.G : 45H

V.H.H : C : 01H30

Coefficient : 1

Chapitre 1 : expression orale 1) Listening 2) Phonétique 3) Construction de phrase 4) Dialogue Chapitre 2 : expression écrite 1) Construction de phrase 2) Orthographe 3) Grammaire 4) Phonétique	Chapitre 3 : terminologie technique 1) Terminologie en électricité - Électronique - Électrotechnique 2) Terminologie en mécanique - Mécanique - Hydraulique – pneumatique - Énergétiques - Matériaux 3) Terminologie en informatique - Traduction - Traduction des mots d'un texte - Traduction intégrale de texte Chapitre 4 : étude de texte 1) Idée générale dans le texte 2) Mots clés. 3) Orthographe 4) Grammaire
---	--

Remarque : en plus de la terminologie scientifique. L'enseignement de ce module vise à développer la maîtrise de l'expression orale et écrite de la langue anglaise, ce qui permettrait à l'étudiant de comprendre les documents portant sur un sujet d'ordre général ou encore spécialisé.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique.

Option : Génie Electrique

ANNEE : 4^{ème} année.

PROGRAMME D'ETUDE DE LA FILLIERE

CODE	Intitulé	VHH				VHA	Coeff.
		Cours	TD	TP	Total		
GEN401	Machines électriques 2	3H	0H45	1H15	5H	150H	3
GEN402	Electronique de puissance	3H	0H45	1H15	5H	150H	3
GEN403	Traitement et théorie du signal	1H30	1H30	1H	4H	120H	3
GEN404	Construction électronique	1H30	-	1H30	3H	90H	3
GEN405	Asservissement et régulation	3H		1H15	4H15	127H30	3
GEN406	Fonction principale de l'électronique	3H	3H	2H	8H	240H	4
GEN407	Automatique appliquée	1H30	1H30	1H15	4H15	127H30	3
GEN408	Pédagogie générale	3H	-	-	3H	90H	2
GEN409	Anglais2	1H :30			1H30	45H	1
	Total	19H30	7H30	9H	36H30	1140H	25

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Machines Electriques

V.H.G : 150H

V.H.H : C : 3H ; T.D : 0H45 ; T.P :1H15

Coefficient : 3

Chapitre 1 :

Concepts fondamentaux

- 1) **Principaux types de machines à courant alternatif**
- 2) **F.E.M dans les enroulements des machines à courant alternatif**
 - La f.e.m dans un conducteur
 - La f.e.m dans une spire et dans une bobine
 - La f.e.m dans un enroulement
- 3) **Enroulements triphasés et monophasé des machines à courant alternatif**
- 4) **F.M.M dans les enroulements des machines à courant alternatif**
- 5) **Champs tournants**

Chapitre 2 :

Machines synchrones

- 1) **Principaux éléments des machines synchrones**
- 2) **Fonctionnement en alternateur triphasé**
 - Différents systèmes d'excitation
 - Réaction magnétique dans les alternateurs
 - Etude de la chute de tension par les modèles des réactances synchrones, de POITIER et BLONDEL
 - Caractéristiques et essais
 - Bilan énergétique et rendement
 - Couplage en parallèle des alternateurs, oscillation lors du couplage en parallèle
- 3) **Alternateur monophasés**
- 4) **Fonctionnement en moteur synchrone triphasé**
 - Différents essais et diagrammes
 - Fonctionnement en compensateur synchrone
 - Caractéristiques principales

- Bilan énergétique et rendement
- Modes de démarrage
- Moteur synchrone monophasé.

Chapitre 3 :

Machines asynchrones

- 1) **Différents types et constitution**
- 2) **Fonctionnement en moteur triphasé**
 - Principes de fonctionnement
 - Différents essais
 - Schéma équivalent
 - Caractéristiques principales
 - Bilan énergétique et rendement
 - Schéma équivalent
 - Diagramme de cercle
 - Modes de démarrage
 - Réglage de vitesse
 - Modes de freinage
- 3) **fonctionnement en génératrices asynchrones triphasées**
 - différents type de fonctionnement
 - modes d'amorçage
 - diagramme de cercle
- 4) **fonctionnement en moteur monophasé**
 - caractéristiques principales
 - schéma équivalent
 - modes de démarrage

chapitre 4 :

- **machines spéciales**
- **moteur pas à pas**
- **moteur universel**
- **machines a réluctances variables...**

TRVAUX PRATIQUES DE MACHINES ELECTRIQUES 2

1. Alternateur triphasé

- Essai à vide
- Essai en court circuit
- Essai en surcharge réactive
- Calcul des différentes réactances
- Essai en charge
 - a) Caractéristiques de charge
 - b) Caractéristiques externe
 - c) Caractéristiques de réglage
- Déduction du rendement
- Couplage de l'alternateur sur le réseau.

2. Moteur synchrone

- Courbe de Mordey.
- Diagramme de Blondel.
- Diagramme de cercle.

3. Moteur asynchrone à cage d'écureuil

- Démarrage des moteurs asynchrones
- Essai à vide.
- Essai en court circuit

4. Moteur asynchrone à rotor bobiné

- Démarrage.
- Caractéristiques mécanique.

5. Identification du schéma équivalent d'un moteur asynchrone

6. Fonctionnement en génératrice asynchrone.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4^{ème} année

Cycle : long

Intitulé : Electronique de puissance

V.H.G : 150H

V.H.H : C : 3H ; T.D : 0H45 ; T.P : 1H15

Coefficient : 3

Chapitre 1 :

Eléments semi-conducteurs en électronique de puissance

- 1) introduction
- 2) les diodes (diode de redressement, diode rapide, diode Shotcky)
- 3) les thyristors (SCR, TRIAC, GTO)
- 4) les transistors (BJT, MosFet, IGBT) les calcs.
- 5) Protections des éléments semi-conducteurs

Chapitre 2 :

Convertisseur courant alternatif/courant continu

- 1) Redressement non commandé (avec différents charges : R.L.C), montage redresseurs :
 - Monophasé
 - Polyphasé
 - TriphaséParamètres de performances (FP, FD..)
- 2) Redressement commandé à thyristors
 - Montages redresseurs monophasés
 - Complètement commandé
 - Semi-commandé
 - Montages redresseurs triphasés
 - En demi-pont
 - En pont
 - Fonctionnement réel d'un redresseur commandé (phénomène d'empiètement, Raté d'amorçage, Réaction d'un redresseur sur le réseau).

Chapitre 3

Convertisseurs courant continu/courant continu

- 1) Principe de la conversion CC/CC
- 2) La commutation forcée (principe, circuits)
- 3) Les hacheurs
 - Hacheur série.
 - Hacheur parallèle
 - Hacheur réversible

Chapitre 4

Convertisseurs courant continu/courant alternatif

- 1) Principe de la conversion CC/CA
- 2) Onduleurs de tension monophasées et triphasées (avec charges R et RL)

- 3) Paramètres de performances et études Harmonique
- 4) Technique MLI
- 5) Onduleurs de courant (ASCI)
- 6) Onduleurs a résonance.

Chapitre 5

Convertisseurs courant alternatif/courant alternatif

- 1) Les gradateurs
 - Principe de la conversion CA/CA (fréquence fixe)
 - Gradateur monophasé (charge R et RL).
 - Gradateur triphasé (charge R)
- 2) Les **cycloconvertisseurs**
 - principe de la conversion CA/CA. (fréquence variable).
 - Cycloconvertisseur avec et sans courant de circulation.
 - Cycloconvertisseur à Enveloppe.

Chapitre 6 :

Notions de dualité dans les convertisseurs statiques.

Chapitre 7 :

Circuit de commande

- 1) Circuit de commande d'un pont redresseur (synchronisation, génération d'impulsions, amplification, isolation galvanique...)
- 2) Circuit de commande d'un onduleur (avec tension rectangulaire, MLI....)

Chapitre 8

Applications

- 1) Alimentation a découpage
- 2) Alimentation a étages intermédiaires HF.
- 3) Compensateur statique d'énergie réactive.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4^{ème} année

Cycle : long

Intitulé : Electronique de puissance

TRAVAUX PRATIQUES D'ELECTRONIQUE DE PUISSANCE

V.H.H : 1H15

1- Redressement non commandé monophasé et triphasé (R.L.E)

2- Redressement commandé monophasé et triphasé (R.L.E)

3- Composants et commutation (BJT, MOS)

4- Hacheurs à thyristors.

5- Onduleur monophasé

- **A résonance**
- **A source de courant**

6- Gradateur monophasé (charges R.L).

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Théorie et Traitement du Signal

V.H.G : 120H

V.H.H : C : 1H30 ; T.D : 1H30 , TP : 1H

Coefficient : 3

Chapitre 1 :

Introduction sur les signaux et les systèmes

Chapitre 2 :

Espace et signaux

- 1) Notion de signal, signaux fondamentaux (sinus, impulsion, échelon...)
- 2) Produit scalaire, norme distance, corrélation, inter corrélation, inégalité de Schwartz, orthogonalité, espace vectoriel, base d'un espace, espace de Hilbert.

Chapitre 3

Décomposition d'un signal sur la base

- 1) Bases classiques : série de Fourier, transformé de Fourier.
- 2) Spectre, densité spectrale.
- 3) Représentation temps-fréquence : spectre instantané, principe d'incertitude.
- 4) Introduction à la théorie des ondes lettes.

Chapitre 4 :

Systèmes linéaires continus

- 1) Convolution, réponse pulsionnelle, réponse fréquentielle, causalité, stabilité, invariance dans le temps.
- 2) Filtre passe bas, filtre passe haut, filtre passe bande, distorsion...

Chapitre 5

- 1) Définition
- 2) Représentation des signaux à bande passante étroite, quadrature
- 3) Filtre transformation de Hilbert.

Chapitre 6 :

- 1) Echantillonnage idéal, échantillonnage réel, échantillonnage avec un élément de maintien.
- 2) Théorie d'échantillonnage et ses conséquences.
- 3) Reconstitution du signal.

Chapitre 7 :

Signaux et systèmes discrets

- 1) Définitions de systèmes et signaux discrets.
- 2) Equations aux différences : stabilité, causalité.
- 3) Caractéristiques des signaux discrets ou séquences numériques.
- 4) Transformation en Z et ses propriétés ; inversion de la transformée en Z.
- 5) Résolution des équations aux différences.
- 6) Transformée de Fourier discret.
- 7) Lien entre transformée de Fourier, la transformée en Z et la transformée de Laplace.
- 8) Réponse pulsionnelle, notion de fonction de transfert et réponse fréquentielle d'un système discret.
- 9) Convolution discrète.

Chapitre 8 :

Filtrages des signaux numériques

- 1) Filtre à réponse pulsionnelle finie FIR, propriété essentielles.
- 2) Filtre à réponse pulsionnelle infinie IIR, propriété essentielles.

Chapitre 9 :

Transformé de Fourier discrète TFD

- 1) Introduction et définitions
- 2) Propriété de la TFD (périodisation des signaux, linéarité, inversion, translation, convolution, corrélation cyclique et corrélation linéaire).
- 3) Relation entre la TFD et la transformée en Z (interprétation en terme de filtrage sélectif).
- 4) Algorithmes rapides, transformé de Fourier rapide FFT.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Théorie et Traitement du Signal

Travaux pratique

- analyse spectrale des signaux
- Simulation analogique des systèmes de premier, du deuxième et du troisième ordre.
- Etude de la réponse indicielle, i pulsionnelle et fréquentielle du premier et du deuxième ordre
- Utilisation de MATLAB pour l'étude de la DFT, la FFT, la convolution et le dé convolution des signaux
- Utilisation de l'analyseur de spectre
- La convolution, l'inter corrélateur et l'estimateur
- Les filtres FIR ET TIR.
- Utilisation de MATLAB, spic et d'autres logiciels pour l'étude des filtres numériques

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Construction électronique

V.H.G : 90H

V.H.H : C : 1H30 ; T.D : 00, TP : 1H30

Coefficient : 3

Objectifs : ce module a pour but de familiariser avec :

-l'utilisation de dessins, de schémas et différentes techniques de câblage.

-l'étude et la réalisation de maquettes électroniques

-la présentation des exposés et la rédaction de rapports.

- l'utilisation de dessins, de schémas et différentes techniques de câblage.

--l'étude et la réalisation de maquettes électroniques

- la présentation des exposés et la rédaction de rapports.

Chapitre 1 : Identification, reconnaissance et choix des composants électroniques

1.1 Choix des composants passifs et actifs.

1.2 : Identification et normes d'utilisation des intégrés analogiques et numériques

Chapitre 2 : Etude et réalisation de circuits électroniques.

2.1 Présentation et interprétation du cahier des Charges

2.2 Schéma synoptique, schéma développé

2.3 Choix de calcul des composants

2.4 Réalisation pratique sur maquette d'essais

2.5 Essais et mesures de performances

Chapitre3 : Réalisation des circuits imprimés

3.1 Règles générales de dessin du circuit imprimé

3.2 Implantation des composants (passifs, actifs, circuits intégrés, radiateurs, transformateurs composants de puissance

3.3 Plan de câblage, utilisation de la grille internationale

3.4 Utilisation de l'outil informatique dans le dessin des circuits

3.5 Réalisation du négatif, report sur cuivre par photogravure, gravure du cuivre, traitement après gravure, vérification et réparations éventuelles

3.6 Implantation et soudure des composants, technique CMS et câblage par wrapping

Chapitre4 : LES BOITIERS

4.1 Choix et Réalisation des boitiers

4.2 Fixation du circuit imprimé

4.3 Fixation des organes de réglage extérieurs, des commutateurs et des organes de mesure

4.4 Présentation de la face avant du boitier

Chapitre5 : Etablissement de la fiche technique

5.1 Performances schéma électrique, schéma du circuit imprimé

5.2 Point test et forme des signaux

5.3 Nomenclature des composants

Chapitre6 : Maintenance

6.1 Principes de base de repérage des défaillances et dépannage des circuits électroniques.

6.2 Défaillance des composants, contraintes d'environnement, mécanique, vieillissement. Soudures défectueuses, méthodes de test.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Automatique Appliquée

V.H.G : 127H30

V.H.H : C : 1H30 ; T.D : 1H30 ; TP : 1H15

Coefficient : 3

Objectifs :

Dans le 1^{er} chapitre la partie sur le rôle et définitions des constituants d'un système automatisé (capteur, préactionneurs effecteurs) peut être complétée par des monographies notamment sur les dispositifs pneumatiques qui ne sont traités nulle part dans le cursus.

Dans le chapitre relatif aux réseaux de Pétri, on se limitera à donner les principes de modélisation et de description des comportements des systèmes dynamiques à événements discrets ; à ce titre, on présentera les propriétés des réseaux de Pétri sous un aspect de compréhension intuitive et on évitera les démonstrations formelles on veillera à faire l'analogie avec le GRAFCET chaque fois que cela sera possible.

On traitera en travaux dirigés de la représentation graphique des fonctionnements de systèmes automatisés selon les différents points de vue et ce sur la base des enseignements des deux premiers chapitres. Le chapitre sur les séquenceurs est un chapitre à finalité pratique, on veillera donc à faire l'analyse et la synthèse directe de séquenceurs électroniques, électriques ou pneumatiques (respectivement TST, RH ou PSM de télémechanique par exemple) ou leurs équivalents pour aboutir à une commande de processus à séquenceurs câblés à matérialiser dans le cadre de séances de travaux pratiques (commande de feux de carrefours ou de chaînes de traitement de surface par exemple). Le dernier chapitre doit familiariser l'étudiant à la commande de processus par des systèmes programmables ; on supportera cet enseignement par des travaux pratiques.

Chapitre 1 :

Représentation des systèmes automatisés

- 1) Notions de processus et de valeur ajoutée
- 2) Structure d'un système automatisé
- 3) Les constituants d'un système automatisé :
 - Rôles et définitions
- 4) Cahier des charges et niveaux de représentation
 - Définition du cahier des charges.
 - Niveau spécification : spécifications fonctionnelles, technologiques et opérationnelles.
 - Niveau point de vue : point de vue partie commande.

Chapitre 2 LE GRAFCET

- 1) Eléments graphiques et concepts associés
- 2) Règles d'évolution
- 3) Différents types d'actions et de réceptivités.
- 4) Différents structures de GRAFCET : sélection et simultanéité.

5) Forçage et figeage de situations.

5) Tâches et macro-étapes.

6) Sensibilités et réceptivité de GRAFCET.

7) Mise en œuvre du GRAFCET

Chapitre 3 LE GEMMA

1) But et concepts généraux.

2) familles et états dans le GEMMA

3) Mise en œuvre du GEMMA.

Chapitre 4 :

Le S A D T ou l'analyse technique

1) But et généralités.

2) Les concepts fondamentaux du SADT.

3) Technique de modélisation : actigrammes et datagrammes.

4) Règles du SADT.

5) Mise en œuvre du SADT.

<u>Chapitre 5 :</u> Les réseaux de Pétri 1) But et définition 2) Notions de base : graphisme et règles de fonctionnement. 3) Principes de la modélisation des systèmes automatisés par réseaux de Pétri. 4) Propriétés des réseaux de Pétri. 5) Mise en œuvre des réseaux de Pétri. <u>Chapitre 6 :</u> Les séquenceurs à réalisation câblée 1) Matérialisation d'un module d'étape - Synthèse d'un module d'étape : à bascules RS, à relais électrique bistable, à cellule mémoire bistable pneumatique. 2) Les séquenceurs électroniques. 3) Les séquenceurs électriques - A relais auto-alimentés. - A relais bistable. 4) Les séquenceurs pneumatiques à mémoires bistables. 5) Prise en compte de l'initialisation et des modes de marche et d'arrêt.	<u>Chapitre 7</u> Commande programmée 1) Généralités - L'UAL en mode logique : le traitement monobit. - Structure et fonctionnement d'un séquenceur microprogrammé. 2) L'automate programmable - Structure et principe de fonctionnement - Langages de programmation - Etude d'un automate programmable a) Structure et fonctionnement b) Les entrées-sorties. c) Mise en œuvre. 3) Les microcontrôleurs - Structure et principe de fonctionnement. - Mise en œuvre.
---	--

Travaux pratique

- Initiation à l'automate programmable Identification des entrée et sorties de l'automate.
- Création et édition d'un projet
- Ecriture et lecture d'un programme en différents langage (CONT, LIST, LOG) à l'aide de simatic stp 7
- Programmation des blocs fonctionnels : comparateur et temporisateur
- commande d'un parking.
- Commande des feux de signalisation.
- Simulation de la commande des feux de signalisation pour différents carrefours, d'un ascenseur
- commande des feux de signalisation

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4^{ème} année

Cycle : long

Intitulé : Asservissement et régulation

V.H.G : 127H30

V.H.H : C : 3H ; T.P : 1H15

Coefficient : 3

Chapitre 1 :

Généralité

- 1) Définitions et exemples de la linéarité
- 2) Résolution des équations différentielles par la transformée de Laplace.
- 3) Représentations temporelle des signaux (impulsion, échelon, rampe..).

Chapitre 2 :

Modélisation dynamique des systèmes physiques

- 1) Systèmes linéaires à temps invariants, à temps variant, non linéaires, linéarisation.
- 2) Représentation des systèmes : équation différentielle, fonction de transfert, graphe de fluence.
- 3) Modélisation des systèmes physiques : systèmes mécaniques, électriques, électromécaniques, niveau de liquide, thermiques.
- 4) Linéarisation des modèles

Chapitre 3 :

Les principales actions de commande

- 1) Etude d'une chaîne de commande (contrôleur, actionneur, capteur).
- 2) Actions principales de commande (tout ou rien, proportionnelle, intégrale, dérivée).
- 3) Effets des actions intégrale et dérivée sur les performances du système.

Chapitre 4 :

Analyse de la réponse transitoire et de l'erreur à l'état permanent

- 1) Système de premier ordre et du deuxième ordre : réponse à une échelon, à une rampe, impulsionnelle.
- 2) Erreurs à l'état permanent, erreur de position, de vitesse et d'accélération.
- 3) Systèmes d'ordre supérieur à deux : réponse à un échelon d'un système du 3^{ème} ordre, pôles dominants en boucle fermée, analyse de la stabilité dans le plan complexe.

- 4) Critère de stabilité de Routh.

- 5) Analyse de l'erreur à l'état permanent.

Chapitre 5

Analyse du lieu des racines

- 1) Tracé du lieu des racines : règles générales, exemples.
- 2) Analyse du lieu des racines des systèmes de commande.

Chapitre 6 :

Analyse de la réponse fréquentielle

- 1) Diagramme de Bode, Black, Nyquist.
- 2) Critère de stabilité de Nyquist.
- 3) Analyse de la stabilité.
- 4) Réponse fréquentielle en boucle fermée.

Chapitre 7 :

Synthèse et techniques de compensation

- 1) Compensation par avance de phase
- 2) Compensation par retard de phase
- 3) Compensation par avance et retard de phase
- 4) Techniques de réglage d'un régulateur PID.

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

TRVAUX PRATIQUES D'ASSERVISSEMENT ET DE REGLAGULATION

V.H.H : 1H15

1) Etude d'un système de 1^{er} ordre.

- **Réponse temporelles et fréquentielle en boucle ouverte et fermée.**

2) Etude d'un système de 2^{ème} ordre.

- **Réponse temporelles et fréquentielle en boucle ouverte et fermée.**

3) Etude des différents régulateurs (P, PI, PID, etc...) et leurs actions sur les systèmes de 1^{er} et 2^{ème} ordre.

4) Simulation numérique (MATLAB, CONDAS, etc....)

- **Systèmes continus linéaires**
- **Systèmes continus non linéaires**
- **Systèmes échantillonnés linéaires**
- **Identification des systèmes**

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Fonction principale de l'électronique

V.H.G : 240H

V.H.H : C : 3H ; TD : 3H T.P : 2H

Coefficient : 4

Chapitre 1 : Définitions sur les Impulsions et paramètres caractéristiques 1.1 Signaux Impulsionnels (définitions, temps de montée, temps de descente, retard et trainage) 1.2 Réponses de circuits RC à des Impulsions. 1.3 Diode et transistors (bipolaire et à effet de champ) en commutation Chapitre 2 : Amplificateurs Opérationnels en régime i pulsionnel Chapitre 3 : les oscillateurs 3.1 Théorie générale de l'oscillation 3.1.1 Conditions d'entretien des oscillations. 3.1.2 Stabilisations de l'amplitude 3.1.3 Stabilisations de la fréquence. 3.2 Les oscillateurs quasi-harmoniques 3.2.1 Les oscillateurs à réseaux RC (pont de Wien, réseau déphaseurs) 3.2.2 les oscillateurs à circuits résonnant LC (Hartley ;Colpitts ,clap,...) 3.2.3 Les oscillateurs à Quartz - Rappel sur l'effet piézo -électronique, - Schéma électrique simplifié du quartz - les oscillateurs à résonance série et parallèle 3.2.4 les oscillateurs à éléments non -linéaires. 3.2.5 - les oscillateurs commandés - les oscillateurs commandés à tension "VCO". - les oscillateurs commandés par courant "ICO". 3.3 les oscillateurs à relaxation 3.3.1 LE MULTIVIBRATEUR astable à transistors 3.3.2 - Astable à amplificateur opérationnel 3.3.3- Astables à portes logiques. 3.3.4 Astable à circuit intégré NE555 Chapitre 4 : Les circuits à deux Etats (les multivibrateurs) 4.1 Le monostable - 4.1.1 Le monostable à transistors 4.1.2 Le monostable à amplificateur - 4.1.3 Le monostable à portes logiques 4.1.4 Le monostable à circuit intégré NE555 4.2 La bascule bistable 4.1.1 Le circuit bistable à transistors 4.1.2 Le système bistable à amplificateur 4.1.3 Le trigger de Schmitt. 4.1.4 Le comparateur analogique 4.3 Le générateur de dents de scie 4.4 Le transformateur d'impulsions 4.5 Oscillateur bloqué Chapitre 5 : Les convertisseurs 5.1 Convertisseur Analogique -numérique 5.1.1 Spécifications des Convertisseurs A-N.	- A approximations successives - Parallèle "FLASH" 5.1.3 Applications des convertisseurs A-N 5.2.1- Spécifications des Convertisseurs N-A 5.2.2 -CIRCUITS convertisseurs N-A - A résistances pondérées - A résistances R-2R - 5.2.3 Applications des convertisseurs N-A Chapitre 6 : La boucle à verrouillage de phase (P.L.L) 6.1 Principe de fonctionnement 6.2 Oscillateur commandés par Tension "VCO" 6.3 Comparateur de phase 6.4 Plage de verrouillage et plage de Décrochage 6.5 Exemples d'applications (Démodulation, synthèse de fréquences,...) Chapitre 07 : la modulation 7.1 Modulation d'amplitude 7.1.1 Ondes modulées en amplitude 7.1.2 Formalisme mathématique, Taux de modulation, Spectre, puissance 7.1.3 système de modulation d'amplitude (DSB, SSB, VSB), 7.1.4 circuits modulateurs (mélangeurs- Amplificateurs HF), 7.1.5 Application : Emission d'un signal stéréophonique 7.2 Modulation de Fréquence et de phase. 7.2.1 Ondes modulées en fréquence et en phase 7.2.2 Formalisme mathématique, indice de modulation, spectre, puissance, dérive de fréquence 7.2.3 circuits modulateurs de fréquence et en phase 7.2.4 Passage de la Modulation de fréquence à la Modulation de phase et inversement 7.2.5 Applications 7.3 Modulation analogique d'impulsion 7.3.1 Système de modulation d'impulsion en position (formalisme mathématique, Spectre utile Puissance) 7.3.2 Système de modulation d'impulsion en durée (formalisme mathématique, Spectre utile, Puissance). 7.4 Impulsion codée (PCM, DMIC) Chapitre 8 La démodulation : 8.1 Détecteur d'une onde sinusoïdale (signal de faible et de forte amplitude) -8.1.1 Filtrage du circuit détecteur, -8.1.2 Impédance du circuit détecteur,
--	--

5.1.2 Circuits de convertisseurs A-N - A simple et double rampes - A rampe numérique.	- 8.1.3 Préaccentuation et désaccentuation, 8.1.4 Rapport signal sur bruit (signal/bruit) 8.2 Circuits de démodulation d'une onde AM 8.3 circuits de démodulation d'une onde FM(discriminateurs –PLL) 8.4 Applications Industrielles Chapitre 9 : traitements des Impulsions 9.1 Théorie de l'information : formalisme mathématique 9.2 L'échantillonnage, la quantification, le codage 9.3 Multiplexage ; démultiplexage 9.4 Applications des impulsions aux appareils de mesure (multimètre, fréquencemètre, oscilloscope numérique)
---	--

Travaux pratiques

- 1..Réponses de circuits linéaires du premier ordre
- 2.. Mise en forme non –linéaires : limiteur simple limiteur double
- 3.. Amplificateurs opérationnels : montages fondamentaux
- 4.. Oscillateurs BF à circuits RC
- 5.. Oscillateurs HF à circuits accordés LC
- 6..Oscillateur à relaxation le multivibrateur Astable
- 7.. Circuits à deux états : le circuit monostable
- 8.. Bistable de type “Trigger de Schmitt“
- 9.. Génération de signaux triangulaires, dents de scie
- 10.. Convertisseur tension –fréquence
11. Convertisseur e –Analogique
- 12.. Convertisseur Analogique-numérique
- 13.. Modulation et démodulation d'amplitude
- 14.. Modulation de signal en fréquence, en phase
- 15.. Boucle à verrouillage de phase(PLL)

Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Electrique

Option : Génie Electrique

Niveau : 4ème année

Cycle : long

Intitulé : Pédagogie générale

V.H.G : 90H

V.H.H : C : 3H ; TD : 0H T.P : 0H

Coefficient : 2

Objectifs :

Cet enseignement vise l'approfondissement des acquis théoriques du module « pédagogie générale » de l'année précédente. Il s'inscrit dans une perspective plus pédagogique. Ce programme prépare l'élève professeur à réfléchir sur les contextes de la situation pédagogique.

Chapitre 1 Situation, Education et apprentissage 1) Apprentissage 2) Le groupe – classe 3) La relation pédagogique Chapitre 2 La communication 1) Caractéristiques. 2) Techniques de communication. 3) Grilles d'analyse.	Chapitre 3 Méthodes techniques pédagogiques 1) Classification. 2) L'enseignement programmé. 3) L'enseignement assisté par ordinateur. 4) Les moyens audio – visuels.
--	---

السنة الرابعة (بكالوريا +5)

علم النفس الاجتماعي المدرسي

المعامل: 2

النظام: سنوي.

الحجم الزمني الأسبوعي: 3 ساعات

الوحدة: علم النفس الاجتماعي المدرسي

المحور الأول: مدخل إلى علم النفس الاجتماعي المدرسي : مفهومه موضوعه -تطوره.

المحور الثاني: العلاقة التربوية 'التواصل: مفهوم العلاقة 'التواصل. تصنيف العلاقة التربوية.

المحور الثالث: التفاعل الصفّي : مفهومه. -البنية الصفّية. -تفاعل الأستاذ الطالب. -التكوين الإداري للأستاذ. -تفاعل الطالب /الطالب

-المحور الرابع: ديناميكية الجماعة: مفهوم الجماعة. -أنواع الجماعات الصغيرة ومميزاتها. -جماعة القسم. -ديناميكية الجماعة (حركة الجماعة). -القياسات الاجتماعية أو السوسيومترية. مفاهيم الحاسية لتحليل ديناميكية الجماعة. -التماسك الزعامة 'المعايير ' التفاعل....

-المحور الخامس: القيادة: تعريفها. -أنواع. -خصائصها.

--المحور السادس: الإدارة الصفّية في التعليم. -مفهوم الإدارة الصفّية / أهداف الإدارة الصفّية / مقومات الإدارة الصفّية الفعالة.

-إستراتيجية الإدارة الصفّية : (الأساس الفلسفي للإدارة الصفّية /تعديل السلوك والإدارة الصفّية /المدخل الاجتماعي الانفعالي للإدارة الصفّية /الجماعة وديناميكيته في الإدارة الصفّية...)

-خصائص الإدارة الصفّية وأنماطها والعوامل المؤثرة فيها

-الأدوار الأساسية للمعلم داخل الصف:

-الاتصال الفعال ووسائطه في الإدارة الصفّية :

1-وسائط الاتصال الفعال في الصف الدراسي .

2- أنماط الاتصال في المواقف التدريسية.

3- شروط الاتصال الفعال في الصف الدراسي.

4- المقابلة الشخصية بين المعلم والتلميذ.

-العلاقة الإنسانية ودورها في الإدارة الصفية: (تعريف العلاقة الإنسانية / أهداف العلاقة الإنسانية/ العوامل المحددة لطبيعة العلاقات الإنسانية / الحوافز الاجتماعية / المشاركة في الإدارة الصفية)

-مشكلات الإدارة الصفية: -الانضباط الصفي (الانضباط الصفي بالتعزيز السلوكي /الانضباط الصفي لمعالجة السلوك السلبي).

École Normale Supérieure d'Enseignement Technologique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Électrique

Option : Génie Électrique

Année : 5ème année

PROGRAMME D'ETUDE DE LA FILLIERE

Code	intitulé	V.H.H				V.H.A	Coef f
		Cours	T.D	T.P	Total		
GEN50 1	Commande des machines	3H	3H	1H15	7H15	217H30	4
GEN50 2	Communication	3H	1H30	1H15	6H45	202H30	3
GEN50 3	Microprocesseurs (PIC)	1H30	1H30	1H15	4H15	127H30	3
GEN50 4	Curricula et évaluation	1H30	-	-	1H30	45H	1
GEN50 5	Pédagogie spéciale	1H30	-	1H30	3H	90H	2
GEN50 6	Législation scolaire	1H30	-	-	1H30	45H	1
GEN50 7	Stage			4H	4H	120H	2
GEN50 8	Mémoire de fin d'étude	-	-	4H	4H	120H	4
	Total	12H	6H00	13H15	34H	967H30	20

École Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA) Filière : Génie Électrique Niveau : 5ème année V.H.G : 217H30				Option : Génie Électrique Cycle : long V.H.H : C : 3H ; T.D : 3H ; T.P : 1H15	Intitulé : Commande des Machines Coefficient : 4
---	--	--	--	--	---

Chapitre 1 :

Généralité

- Introduction
- Caractéristiques. Rigidité. Progressivité et gamme de réglage, rendement...etc..)

Chapitre 2

Procédés de réglage de la vitesse d'un moteur à courant continu

- 1) Caractéristique de réglage :
 - Rhéostatique
 - Par variation de la tension d'alimentation
 - Par variation du flux d'excitation.
- 2) Application des redresseurs commandés et des hacheurs pour l'entraînement des machines à courant continu.

Chapitre 3 :

Procédé de réglage de la vitesse d'un moteur à courant alternatif

- 1) Caractéristiques de réglages :
 - Par variation du glissement (tension d'alimentation. Résistance rotorique)
 - Par variation de la fréquence.
 - Par changement du nombre de paires de pôles

- 2) Application des onduleurs et des convertisseurs pour l'entraînement des machines à courant alternatif
- 3) Cascade hypo synchrone
- 4) Entraînement auto pilote d'une machine synchrone
- 5) Notion sur la commande d'un moteur pas à pas.

Chapitre 4 :

Association machines à courant alternatif/convertisseur de fréquence

- 1) Commande scalaire
- 2) Commande vectorielle
- 3) Commande des machines synchrones auto pilotées.

Communication : (GEN502)

Volume horaire annuel 141h

VHH 3H Cours 1h30 TD 1h15 TP

A/ PROGRAMME

Première parties Acoustique

Chapitre1: les microphones

- 1.1 Classification des microphones.
- 1.2 Caractéristique des différents types de microphones

Chapitre2 : Les têtes de lecture

- 2.2 Classification des têtes de lecture
- 2.2 Caractéristique des différents types de têtes de lecture

Chapitre3 : les supports d'enregistrement

- 3.1 La bande magnétique
- 3.2 Le disque

Chapitre4 : les hauts parleurs

- 4.1 Classification des hauts parleurs
- 4.2 Caractéristique des différents types de hauts parleurs
- 4.3 Branchement des hauts parleurs
- 4.4 Les enceintes acoustiques

Chapitre5 : La chaîne d'amplification

- 5.1 Amplificateurs dans une chaîne audio fréquence
- 5.2 Les correcteurs
- 5.3 : Les Amplificateurs stéréophonique et quadra phonique
- 5.4 Analyse de circuits intégrés utilisés dans les appareils audio fréquences

Chapitre6 : Les ultrasons

- 6.1 Propriétés des ultrasons

6.2 Propagation des ultrasons d'un milieu à un autre

6.3 Directivité des ultrasons

6.4 Génération des ultrasons

6.5 Détection des ultrasons

6.6 Applications (industrielle, télécommunication, biologie, médicale,.....)

Deuxième partie

Radio électricité et Télévision

Chapitre 1 : notions générales sur la propagation des ondes électromagnétiques dans l'espace libre

1.1 Les moyens de transmission

1.1.1 Les ondes électromagnétiques

1.1.2 Le câble coaxial

1.1.3 La fibre optique

1.2 Bilan d'une liaison radioélectrique

1.3 Le rôle de l'environnement terrestre

1.4 Réglementation

Chapitre 2 : Emission et réception des signaux radio

2.1 Rappels sur les systèmes AM/FM

2.2 Bruit dans les systèmes AM/FM

2.3 Structure générales des émetteurs en AM/FM

2.3.1 L'oscillateur pilote

2.3.2 Modulateurs d'amplitude et de fréquence

2.3.3 L'étage de puissance

2.3.4 Couplage entre les étages

2.3.5 Emission stéréophonique

2.3.6 Etude d'un émetteur (ex émetteur BLU)

2.4 Structure générale des récepteurs AM et FM

2.4.1 Les circuits d'entrée des récepteurs AM et FM

2.4.2 Les circuits de changement de fréquence

2.4.3 Les amplificateur F.I

2.4.4 Les circuits de détection –le CAG et CAF

2.4.5 Alignement des récepteurs radio

2.4.6 La réception stéréophonique

Chapitre3 : Notions sur les antennes

Chapitre4 : Notions sur les radars

La télévision

Objectifs :

Ce cours a pour but de donner à l'étudiant des notions sur la transmission du signal audiovisuel, De la familiariser avec les différents standards utilisés et d'étudier les récepteurs de télévision.

Chapitre3 : principe de la décomposition et de la restitution de l'image optique

3.1 Notion de colorimétrie

3.1.1 Mélanges des couleurs

3.1.2 Couleurs primaire et composantes monochromatique d'une image

3.2 Principe de l'analyse et de la synthèse de l'image optique

3.2.1 VISION

3.2.2 Nécessité de la synchronisation

3.2.3 Distorsion de phase

3.2.4 Le signal vidéo composite

3.3 Compatibilité des systèmes de transmission de télévision

3.3.1 Signaux de luminance et de chrominance

3.3.2 Différents standards utilisés (norme CCIR, standards NTSC, pal, secam)

Chapitre4 : tubes analyseurs et récepteurs

4.1 Les convertisseurs d'image (VIDICON, NEURVICON, PLUMBICON,.....)

4.2 Les tubes cathodiques

Chapitre5 : la réception en télévision

5.1 Schémas synoptique des récepteurs de télévision noir et blanc et couleur

5.2 Analyse des circuits du tuner

5.3 Analyse des étages FI

5.4 2Analyse des circuits de chrominance et de luminance

5.5 Séparation des tops de synchronisation

5.6 2les circuits de correction automatique du gain et de la fréquence

5.7 Les amplificateurs vidéo

5.8 Alignements des récepteurs de télévision

Chapitre6 : introduction à la télévision numérique

Chapitre7 : Les signaux additifs (télétexte,...)

Troisième partie

Optoélectronique

Chapitre1 : principes fondamentaux de l'optoélectronique

Chapitre2 : généralités sur les bases fondamentales de l'optique

(Diffraction –diffusion –réflexion –réfraction –polarisation de la lumière –milieux transparents – biréfringence

Chapitre3 : généralités sur les corps noir (photos –absorption et émission de rayonnement – Emission spontanée –émission induite).

Chapitre4 : composants optoélectroniques

4.1 Schéma synoptique d'une chaîne de transmissions optique

4.2 Sources optiques : Différents types (diodes électroluminescentes et laser)

4.3Caractéristiques : largeur spectrale, angle d'ouverture, puissance émise

Récepteurs optiques : différents types (photorésistances, photodiodes, phototransistors).

4.4 Composants optiques : différents types et caractéristique (coupleurs, multiplexeurs, isolateurs).

4.5 Fibres optiques : domaine d'utilisation-propagation des rayons optiques

4.6 Présentation générale d'une liaison optique-choix des éléments constitutifs –calcul du bilan énergétique

Chapitre5: Transmissions optiques

5.1 Codage

5.2 Procédés de modulation et de démodulation

5.3 Notions sur l'amplification optique

5.4 Multiplexage

Travaux pratique

- L'audition
- Propagation des ondes sonores
- étude d'un microphone.
- étude d'un haut parleur.
- conception des enceintes acoustiques.
- analogie électroacoustique.
- caractérisation d'un transducteur acoustique.
- sonorisation d'un transducteur acoustique.
- sonorisation des salles.
- sonorisation d'un lieu public
- enregistrement du son
- simulation des circuits de correction des sources d'entrée (microphones, têtes de lecture).
- relevé des caractéristiques de certains circuits de corrections baxandal, égaliseur,...)
- série de travaux pratiques sur un récepteur radio
- série de travaux pratiques sur les télévisions noir et blanc et couleur
- mesure des paramètres optiques de couches (mono et multi)
- Composants émetteurs de lumière.
- Composants récepteurs de lumière.
- caractéristique d'une fibre optique

Radio et Télévision

- Identification des différents modules d'un récepteur T.V
- Analyse de l'alimentation a découpage
- Visualisation et analyse des différents signaux
- Analyse du module de la production de la THT
- Etude du module de découpage PAL/SECAM

- Identification des différents réglages d'un récepteur T.V
- Identification des différentes parties d'un récepteur Radio
- alignement d'un récepteur Radio.

École Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET SKIKDA)

Filière : Génie Électrique

Option : Génie Électrique

Niveau : 5^{ème} année

Cycle : long

Intitulé : Microprocesseurs (PIC)

V.H.G : 127H30 V.H.H : C : 1H30 ; T.D : 1H30 ; T.P :1H15

Coefficient : 3

CHAPITRE 1 SYSTEMES MICRO-PROGRAMMES A BASE DE MICROPROCESSEUR

1. INTRODUCTION AUX SYSTEMES MICRO-PROGRAMMES .
2. DEFINITION D'UN MICROPROCESSEUR .
3. MODELE DE BASE D'UN MICROPROCESSEUR
4. LES MEMOIRES
5. FONCTIONNEMENT D'UN MICROPROCESSEUR .
6. ARCHITECTURE D'UN MICROPROCESSEUR

CHAPITRE 2 MICROCONTROLEUR

1. DU MICROPROCESSEUR AU MICROCONTROLEUR ..
2. PRESENTATION D'UN MICROCONTROLEUR PIC .
3. MICROCONTROLEUR PIC 16F877 ..

CHAPITRE 3 PROGRAMMATION C DES PIC AVEC LE COMPILATEUR CCS - C

1. OUTILS DE PROGRAMMATION D'UN PIC
2. LE LANGAGE C ..
3. NOTION DE FILIERE DE DEVELOPPEMENT ...
4. REGLES DE BASES .
5. LES VARIABLES ET LES CONSTANTES
6. LES FONCTIONS
7. LES OPERATEURS
8. LES STRUCTURES REPETITIVES ...
9. LES FONCTIONS ADAPTEES AUX MICROCONTROLEURS PIC ..
10. STRUCTURE D'UN PROGRAMME EN C

CHAPITRE 4 LES INTERRUPTIONS ..

1. PRINCIPE
2. SOURCE D'INTERRUPTION DANS LE PIC 16F877

CHAPITRE 5 LE CONVERTISSEUR ANALOGIQUE NUMERIQUE

1. DESCRIPTION
2. DEROULEMENT D'UNE CONVERSION

3. CONFIGURATION DU CONVERTISSEUR .
4. EXERCICES D'APPLICATION : MULTIMETRE .

CHAPITRE 6 LES TIMERS

1. PRESENTATION DU TIMER..
2. FONCTIONNEMENT DU TIMER ...
3. EXERCICE D'APPLICATION : INTERRUPTION DU TIMER 1 .

التشريع المدرسي (ت472)

السنة الخامسة (بكالوريا +5) الوحدة :تشريع مدرسي الحجم الزمني الأسبوعي 'درس:1سا 30د

المعامل:1

النظام :سنوي

مقدمة :

الأهداف التعليمية العامة للوحدة:

تتمثل الأهداف العامة لتدريس وحدة التشريع المدرسي في تمكين الطالب الأستاذ من معرفة مايلي:

-المصطلحات القانونية التي تساعده على فهم هذه الوحدة

-الأسس التي بني عليها نظام التربية والتعليم في الجزائر

-أهم الإصلاحات التي عرفتھا المنظومة التربوية الجزائرية

-واجباته وحقوقه عندما يلتحق بالحياة المهنية

-مختلف المصالح التابعة لقطاع التربية

-مختلف المجالس التي تنشط في المؤسسات التربوية

بعض التوجهات التربوية لتدريس هذه الوحدة:

أن تدريس هذه الوحدة التعليمية يتطلب من الأستاذ أن يقدمها بطريقة وظيفية تجعل الطالب الأستاذ يوليها أهمية خاصة عندما يدرك بأنه سيصبح عنصرا فعالا في المنظومة التربوية عليه واجبات وله حقوق كما يجب عليه 'زيادة الدروس النظرية' تقديم مسائل عملية مع اشتراك الطلبة الأساتذة في حلها كطريقة حساب المرتبات والترقيات وغيرها من المسائل.

المحور الأول :مدخل إلي التشريع المدرسي الجزائري

-لمحة تاريخية حول التعليم في الجزائر قبل الاحتلال الفرنسي

-التعليم في الجزائر في عهد الاحتلال الفرنسي قانونا وواقعا:

-المرحلة الأولى (1880-1830)

-المرحلة الثانية (1930-1880)

-المرحلة الثالثة (1962-1930)

التعريف بالمفاهيم التالية :

-التشريع

-السلطة التشريعية

-التشريع بقانون

-التشريع بأمر

-مصطلحات مختلف التشريعات والتنظيمات

المحور الثاني:الدولة الجزائرية الحديثة

*الهيئة التشريعية والتغير الذي طرأ عليها دستور 1996

-المحاكم القضائية التي استحدثت في دستور 1996

*هيكل الدولة الجزائرية

المحور الثالث:التشريع المدرسي الجزائري وتطوره منذ الاستقلال

*نظام التعليم الذي طبق في الجزائر في الفترة من 1962 إلى 1976

*ميلاد المنظومة التربوية الجزائرية المستقلة بصور الأمر الرئاسي الشهير رقم 35/76

المؤرخ في 1976/14/16

-المحور الرابع :تنظيم الدراسة وسيرها في المدرسة الأساسية والثانوية

* شروط قبول التلاميذ في المؤسسة التعليمية

*الانضباط 'المواظبة' 'العقوبات'..

*علاقات المعلم أو الأستاذ بالتلاميذ وأولياءهم

*الفروض 'الاختبارات' 'التنقيط'...

*العطل المدرسية

* الحوادث المدرسية

*المواقيت 'البرامج' 'تنظيم الدراسة' 'كراس النصوص ومختلف السجلات'...

*أهم المجالس:مجلس التوجيه والتسيير –مجلس التنسيق الإداري-مجلس التعليم

مجلس القسم-مجلس التأديب –مجلس القبول والتوجيه

المحور الخامس:الامتحانات والمسابقات

*شهادة التعليم الأساسي

*شهادة البكالوريا

الغش في الامتحانات وكيفية محاربته

*التوجيه المدرسي والمهني

المحور السادس: الإدارة المدرسية

*على المستوى المركزي

-الوزارة

-الديوان

-المفتشي العامة

-المديريات المركزية

-المؤسسات الوطنية (المعهد الوطني التربوي 'المركز الوطني لتعميم التعليم 'المركز الوطني لمحو الأمية 'المركز الوطني لتكوين إطارات التربية 'المركز الوطني للتموين بالتجهيزات والوسائل التعليمية وصيانتها الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات 'الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية)

*على المستوى المحلي:

-مديرية التربية

-المفتشية

-مركز التوجيه المدرسي والمهني

-المؤسسات التعليمية (المدرسة الأساسية 'المدرسة الثانوية 'المتقنة أ الثانوية التقنية والمعهد التكنولوجي للتربية)

المحور السابع: الأعمال المكملة للمدرسة:

*الجمعيات المدرسية 'المجموعة التربوية ...

*جمعية أولياء التلاميذ

-التعاضدية المدرسية(خاصة بالتلاميذ)

* التعاضدية الوطنية لعمال التربية

الجمعية الثقافية والرياضية

*الخدمات الاجتماعية (المطعم المدرسي ' النقل المدرسي 'المنح المدرسية ' الصحة المدرسية'التأمين المدرسي...)

المحور الثامن: أسلاك موظفي التعليم

*سلك المدرسين

*سلك الإدارة

*سلك الحراسة

*سلك المصالح الاقتصادية

*سلك التفتيش والمراقبة

*سلك التوجيه المدرسي والمهني

المحور التاسع :الحياة المهنية للموظف طبقا لقانون الوظيف العمومي

*الحقوق والواجبات العامة والحقوق والواجبات الخاصة بموظفي التعليم

*التوظيف 'الفترة التجريبية والتثبيت أو الترسم

*التصنيف والأجر

*حالات الموظف (الخدمة الفعلية 'الانتداب 'الإحالة علي الإست داع والخدمة الوطنية)

العقوبات التأديبية

*أنهاء علاقة العمل بالطرق القانونية

*لجان الموظفين ولجان الطعن

*الضمان الاجتماعي (التأمينات الاجتماعية وحوادث العمل)

المناهج التعليمية والتقويم التربوي (ت 471)

السنة الخامسة (بكالوريا +5) الوحدة :المناهج التعليمية والتقويم التربوي.

الحجم الزمني الأسبوعي:1سا30د. النظام:سنوي. المعامل:01

مقدمة:

الأهداف العامة للوحدة:

تساهم وحدة المناهج التعليمية والتقويم التربوي في جعل الطالب الأستاذ يعرف أساليب بناء المناهج وتنفيذها وتقويمها كما تبين له الأسس والقواعد النظرية والتطبيقية لتكوين تصور شامل عن العملية التعليمية من خلال التحليل العقلاني لخطواتها 'والوعي بخلفياتها.

الأهداف العامة لهذه الوحدة أن يعرف الطالب الأستاذ مايلي:

-معنى المنهج القديم والحديث.

-أسس بناء المنهج.

-أنواع المناهج التعليمية 'وعقد مقارنة بينها.

-إستراتيجية الأهداف التعليمية.

- أساليب تحديد الأهداف وتصنيفها وصياغتها..

-أهم طرائق التدريس الكلاسيكية والحديثة (تعريفها 'خطواتها' شروطها'ومواضيع استخدامها' تقويمها...)

-استخدام الوسائل التعليمية (أساليب اختيارها'واستعمالها' وتقويمها' وإنتاجها...)

-التقويم في العملية التعليمية .

-كيفية التحكم في الأساليب المختلفة للتقويم التربوي.

-أساليب التقويم في المجال المعرفي و المماري...

- كيفية الربط والأهداف التعليمية.

المحور الأول:المناهج التعليمية :

1.1 معنى المنهج المدرسي:

- قديما وحديثا

- عناصر المنهج (باختصار).

- (الأهداف /المحتوي التعليمي /طرائق التدريس /أساليب التقويم)

- 2.1 الأسس العامة لبناء المناهج التعليمية :
- الأسس الفلسفية والاجتماعية .
- الأسس النفسية والعقلية:
- (النمو 'الحاجات' 'الميول' 'الاتجاهات' 'الاستعدادات' 'القدرات القليلة..')
- الأسس التعليمية:
- (إسهام نظريات التعلم في بناء المناهج التعليمية)
- 3.1 أنواع المناهج :
- منهج المواد التعليمية المنفصلة (تعريفه ' تخطيطه 'تنفيذه 'تقويمه...)
- المنهج المحوري : (تعريفه ' تخطيطه 'تنفيذه 'تقويمه...).
- منهج النشاط: (تعريفه ' تخطيطه 'تفنيده 'تقويمه...)
- المنهج المتكامل: (تعريفه ' تخطيطه 'تنفيذه 'تقويمه...)
- المحور الثاني الأهداف التعليمية:
- 1.2 مدخل عام :لماذا الاهتمام بالأهداف التعليمية ؟
- مصادر اشتقاق الأهداف التعليمية:
- 2.2 تقسيم الأهداف التعليمية :
- الأهداف العامة (الغابات)
- الأهداف الوسطى (المرامي)
- الأهداف الخاصة (الإجرائية)
- 3.2 صياغة الأهداف التعليمية :
- صياغة الأهداف العامة
- صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية
- 4.2 تصنيف الأهداف التعليمية :
- الأهداف المعرفية
- الأهداف المهارية (الحس حركية)
- الأهداف الوجدانية
- *تطبيقات تربوية لموضوع الأهداف التربوية
- المحور الثالث: طرائق التدريس.
- 1.2 -مدخل عام: مفهوم الطريقة 'الفرق بين الطريقة والوسيلة .
- 2.3- طرائق التدريس التقليدية
- (الطرائق النظرية ' الطرائق الإيضاحية ' الطرائق المعملية ..)
- 3.3 إستراتيجيات التدريس الحديثة
- طريقة حل المشكلات
- طريقة المشروعات
- طريقة الاستكشافية
- طريقة التعلم الذاتي
- طريقة التعلم بالنظام
- * تطبيقات تربوية لموضوع طرائق التدريس.
- المحور الرابع: الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم.
- 1.4- مفهوم الوسيلة وتطورها التاريخي.

2.4 أنواع الوسائل وتصنيفها

3.4- أسس اختيار الوسيلة المناسبة لدرس معين.

4.4 أسس استخدام الوسائل التعليمية

5.4- الحاجة لابتكار وسائل تعليمية من البيئة المحلية

6.4 -تقويم الوسائل

*تطبيقات تربوية لموضوع الوسائل التعليمية.

المحور الخامس: التقويم التربوي

1.5- مفهوم التقويم التربوي

2.5- أنواع التقويم :

-التقويم التشخيصي

- التقويم التكويني

- التقويم التجميعي

3.5- مجالات التقويم التربوي

-تقويم التلميذ :

تحصيله'مهاراته' اتجاهاته 'ميوله....

-تقويم المعلم

-تقويم طرائق التدريس

-تقويم الوسائل التعليمية.

-تقويم المنهج المدرسي.

4.5- العلاقة بين التقويم والأهداف التعليمية

5.5- تحديد أهم أساليب التقويم 'وتحديد مجالات استخدامها.

*تطبيقات تربوية لموضوع التقويم التربوي.

المحور السادس: تطوير المنهج المدرسي .

-مفهوم تطوير المنهج.

-العوامل المساعدة على تطوير المنهج.

-دور البحث التربوي في تطوير المنهج المدرسي.

-دور التربية المقارنة في تطوير المنهج المدرسي .

-الأطراف المساعدة في التطوير المنهج المدرسي.

-الخطوات العملية في تطوير مساق دراسي معين (وحدة تربوية).

* تطبيقات تربوية لموضوع تطوير المنهج المدرسي.

Pédagogiques Spéciale PEN 515

Volume horaire annuel 75h C : 1H30, TP : 1H30 Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Outre l'approfondissement des connaissances théoriques et le stage à caractère didactique, les étudiants de 5^{ème} année complètent leur formation pédagogie par un stage dans l'établissement d'enseignement secondaire et des séminaires en didactiques de la discipline.

C'est, précisément, le stage pratique qui va alimenter le contenu de ces séminaires en ce sens qu'il permettra à l'élève –professeur de revenir à un niveau théorique déjà amorcé en 3^{ème} et 4^{ème} année, à partir d'une problématique concrète rencontrée au contact de la classe.

Ainsi, les thèmes qui feront l'objet de cours –débat doivent permettre une certaine flexibilité afin que chaque élève –professeur puisse trouver une situation d'auto formation à partir de son vécu dans les classes qu'il observe ou qu'il dirige durant son stage pratique.

A : programme

Chapitre1 : Didactique de la discipline

- 1.1 Problématique des objectifs de l'enseignement technique
- 1.2 Analyse du continu de l'enseignement technique
- 1.3 Les objectifs pédagogiques
- 1.4 Les programmes des lycées techniques
- 1.5 Les manuels
- 1.6 Les aides audio –visuelles
- 1.7 Processus didactique de l'enseignement technique
- 1.8 L'évaluation
- 1.9 Les démonstrations d'ateliers

Chapitre2: Perfectionnement des conduites didactiques

- 1.1 Intégration du micro-enseignement dans la formation pratique des élèves –professeurs
- 1.2 Entraînement individuel (codage verbaux)
- 1.3 Entraînement collectif (pédagogie de groupe)
- 1.4 Réflexion éducative sur les expériences pédagogiques de stage pratique.

