

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

**UNIVERSITE DU 08 MAI 1945 GUELMA**

**FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
DEPARTEMENT DU GENIE ELECTROTECHNIQUE ET  
AUTOMATIQUE**

**MASTER  
ACADEMIQUE**

**Commande des Machines Electriques**

**Arrêté d'ouverture N° 190 du 01/07/2009**

**GUELMA  
FEVRIER 2011**

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté	Département
Université du 08 Mai 1945 Guelma	Des Sciences et de la Technologie	de Génie Electrotechnique et Automatique

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences et Techniques	Electrotechnique	Commande des Machines Electriques

Responsable de l'équipe du domaine de formation :

Pr. Benmalek Mohamed Larbi

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل . م . د

ماستر أكاديمي

القسم	الكلية	المؤسسة
قسم الهندسة الإلكترونية و الأتماتيك	كلية العلوم و التكنولوجيا	جامعة 08 ماي 1945

التخصص	الشعبة	الميدان
التحكم في المحركات الكهربائية	الاكتروتقني	علوم و تقنيات

مسؤول فرقة ميدان التكوين : الأستاذ بن مالك محمد العربي

# SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	4
1 - Localisation de la formation	5
2 – Coordonnateurs	5
3 - Partenaires extérieurs éventuels	5
4 - Contexte et objectifs de la formation	6
A - Organisation générale de la formation : position du projet	6
B - Conditions d'accès	7
C - Objectifs de la formation	7
D - Profils et compétences visées	8
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	9
F - Passerelles vers les autres spécialités	10
G - Indicateurs de suivi du projet de formation	10
5 - Moyens humains disponibles	11
A - Capacité d'encadrement	11
B - Equipe d'encadrement de la formation	11
B-1 : Encadrement Interne	11
B-2 : Encadrement Externe	12
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	13
B-4 : Personnel permanent de soutien	13
6 - Moyens matériels disponibles	14
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	14
B- Terrains de stage et formations en entreprise	16
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	17
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée	18
E - Documentation disponible	18
F - Espaces de travaux personnels et TIC	19
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	20
1- Semestre 1	21
2- Semestre 2	22
3- Semestre 3	23
4- Semestre 4	24
5- Récapitulatif global de la formation	25
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	26
IV - Programme détaillé par matière	36
V – Accords / conventions	56
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	60
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	70
VIII - Visa de la Conférence Régionale	71

## **I – Fiche d'identité du Master**

### **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénierie**

**Département : Génie Electrique**

**Section : Electrotechnique**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

## 2 – Coordonnateurs :

### - Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : Benmalek Mohamed Larbi

Grade : Professeur



Fax : 213.(0)37.20.72.68

E - mail : bmalek2@yahoo.fr

Voir CV succinct en annexe de l'offre de formation.

### - Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maître de conférences Classe A ou B ou Maître Assistant classe A) :

Nom & prénom : **BOUNAYA Kamel**

Grade : Maître de conférences Classe A



:0666456352 Fax : 213.(0)37.20.72.68

E - mail : bounayak@yahoo.fr

Voir CV succinct en annexe de l'offre de formation.

### - Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maître Assistant Classe A) :

Nom & prénom : **BOULOUEH Messaoud**

Grade : Maître de conférences Classe A



: 07.79.103.899 Fax : 213.(0)37.20.72.68 E-mail : messaoud\_boulouh@yahoo.fr

Voir CV succinct en annexe de l'offre de formation.

## 3- Partenaires extérieurs \*:

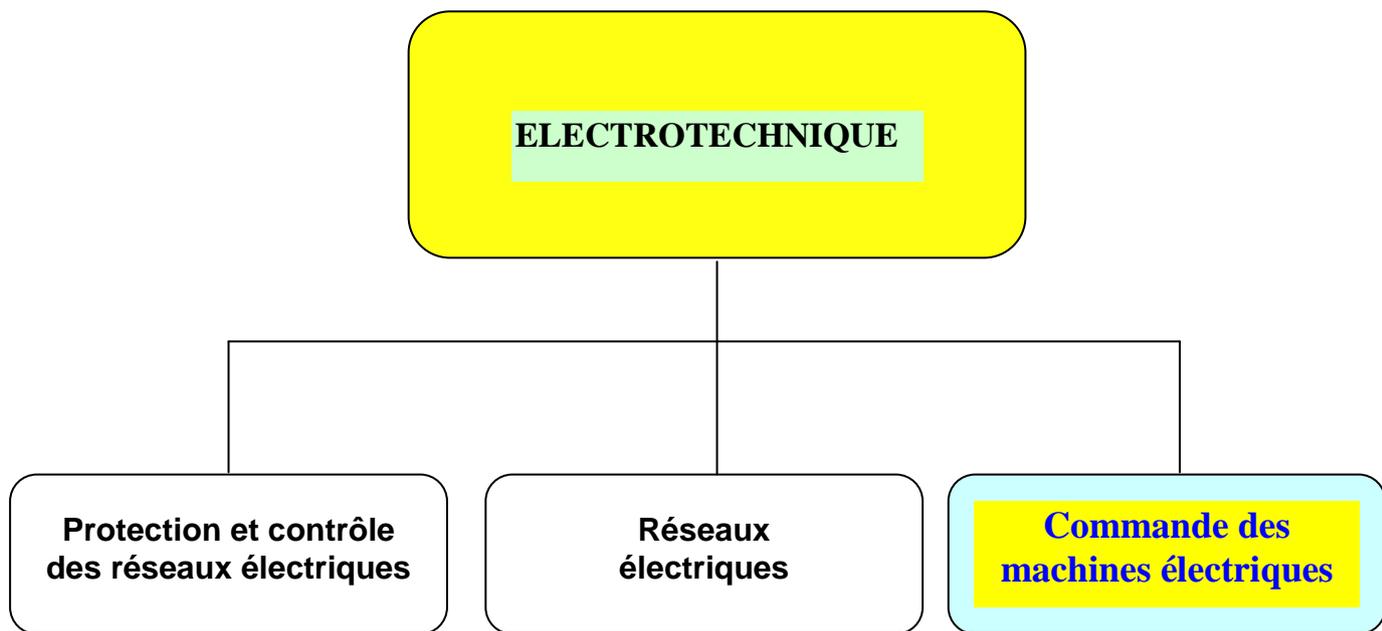
- autres établissements partenaires : Aucun

- entreprises et autres partenaires socio économiques : Voir annexe 2

- Partenaires internationaux : Aucun

## 4 – Contexte et objectifs de la formation

### A – Organisation générale de la formation : position du projet



**B – Conditions d'accès** *(indiquer les parcours types de licence qui peuvent donner accès à la formation Master proposée)*

Licence en :

- Commande toutes options (machines électriques, systèmes électriques, ... etc)
- Electrotechnique. Toutes options.
- Automatique. Toutes options
- Electronique. Toutes options
- Protection et contrôle des réseaux électriques
- Réseaux électriques

## **C - Objectifs de la formation**

Le programme de ce Master est destiné à donner une formation générale de haut niveau susceptible de faciliter la poursuite des études dans le domaine de la recherche scientifique et l'insertion professionnelle après le Master.

Cette formation vise à atteindre des aptitudes intellectuelles qui permettront au diplômé d'affronter avec aisance les problèmes liés à la commande des machines électriques.

A l'issue de cette formation, le diplômé doit acquérir des connaissances fondamentales relatives

- au Fonctionnement des machines électriques ;
- aux moyens disponibles pour commander un ensemble convertisseur-machine-transmission-charge.
- aux informations les plus utiles et les plus récentes sur les techniques permettant d'élaborer les lois de commande les mieux adaptées au problème que l'on se propose de résoudre.
- aux techniques de l'amélioration des performances de la commande des processus industriels pour leurs permettre de fonctionner de manière correcte, donc de réduire leurs défaillances et de garantir un rendement acceptable
- aux techniques de l'automatisation des processus industriels complexes afin de réaliser des opérations trop complexes, pénibles ou délicates, et ne pouvant être confiées à l'homme.

## **D – Profils et compétences visées :**

Les diplômés en master ayant reçu une formation de haut niveau en commande des machines électriques participeront ainsi au développement de ce secteur en pleine

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

expansion grâce à l'importance de la commande et l'extension croissante de ses domaines d'application. Ils trouveront des débouchés non seulement dans les secteurs de l'Industrie et dans les grandes entreprises de constructions électriques, mais également dans tous les domaines où l'électricité, l'électronique de puissance et la commande électrique prend une part de plus en plus importante (entraînements industriels : Laiterie, semoulerie, briqueterie..., électroménager et domestique; automatisation des procédés industriels, alimentation et propulsion électrique à bord des bateaux et trains....).

## **E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

A l'heure actuelle, toutes les industries fonctionnent au moyen de l'énergie électrique et utilisent des machines électriques fonctionnant généralement en vitesse variable. Le candidat trouvera certainement place au sein d'un tel milieu que ce soit dans le cadre de la maintenance/gestion de tels systèmes ou bien dans le cadre de recherche et développement.

D'autre part, l'enjeu économique et stratégique posé par le problème des ressources d'énergie conduira certainement des investisseurs privé ou public à exploiter, dans un future proche, les moyens modernes de production électrique ce qui ouvrira les portes à la recherche de compétences dans le domaine du contrôle et de la gestion des systèmes électriques.

En effet, la ville de Guelma est située, dans un carrefour stratégique dans, une région fort demandeuse de cadres techniques dans tous les domaines technologiques en général et dans le domaine de l'électrotechnique en particulier. Citons à titre d'exemple :

- Production, forage et traitement de l'eau: ADE (Algérienne des Eaux) Guelma, Annaba, Constantine, SoukAhras, ...
- Raffinerie ENASUCRE de Guelma
- Unité de céramique et vaisselle (ECVE) de Guelma.
- CYCMA : Complexe de fabrication cycles et cyclomoteurs de Guelma
- Production et transport de l'énergie électrique : Centrales électriques de Annaba et de Skikda (Sonelgaz).
- Chaînes d'automatisation industrielles: métallurgie (Mittal-Arcelor "ex-SIDER" Annaba) ; agroalimentaire (unités de production du sucre ENASUCRE Guelma, Conserverie (tomate et confiture) et semoulerie BenAmor à Bouati Mahoud- Guelma, Conserverie de tomate d'Annaba et El Tarf) ; Briqueterie de Bendjerah (Guelma) Câblerie de Biskra ...
- Maintenance et commande des systèmes électriques (Asmidal, Mittal-Arcelor (Annaba) ; industries mécaniques (Constantine);

## **F – Passerelles vers les autres spécialités**

Master en commande des systèmes électriques.

Master en automatique.

Master en électronique.

Master en protection et contrôle des réseaux électriques

Master en réseaux électriques

## **G – Indicateurs de suivi du projet**

### **Indicateurs fondamentaux :**

- Crédits relatifs à l'enseignement obligatoire,
- Crédits relatifs à la recherche bibliographique et au mémoire

### **Indicateurs complémentaires relatifs aux :**

- Travaux personnels (micro interrogations, évaluations par les TD et les TP)
- Rapports des stages,
- Séminaires...

L'évaluation de l'étudiant se fera de deux manières :

- a) Examen final qui se déroulera à la fin de chaque semestre.
- b) Contrôle continu des connaissances.

La proposition et le choix des sujets des mémoires s'effectue en fin de Master 1 par l'équipe pédagogique (où chaque enseignant doit proposer et assurer le suivi d'un ou de plusieurs projets). Après validation par le comité scientifique du département, ils sont distribués en début d'année de Master 2.

Durant le S3, l'étudiant doit effectuer la recherche bibliographique sur son mémoire de fin de Master (MFM).

La réalisation effective du MFM sera durant le S4. L'encadreur doit fixer des séances de consultations hebdomadaires (d'environ 4h/semaine) obligatoires.

En chaque CP chaque enseignant doit présenter un bilan sur l'état d'avancement des différents projets qu'il encadre.

Un mémoire de fin d'étude doit être rédigé et soutenu devant un jury composé de 3 à 5 membres de l'équipe pédagogique. Sur proposition motivée de l'encadreur, le CP peut autoriser l'invitation de membres de jury hors de l'équipe pédagogique.

## 5 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement 30** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

**B : Equipe d'encadrement de la formation :**

**B-1 : Encadrement Interne :**

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Spécialité
Nemamcha Med	Doctorat	Pr.	LGEG	Réseaux – ELT	CM
Bounaya Kamel	Ph.D.	M.C.A.	LGEG	Réseaux – ELT	CM-TD-ES
BOULOUH Messaoud	Ph.D.	M.C.A.	LAIG	Commande élec	CM-TD-TP-EM
Lemzadmi Ahcène	D.E.	M.C.A.	LGEG	Electrotechnique	CM-TD-EM-ES-ESS
Moussaoui Abdelkarim	D.E.	M.C.A.	LGEG	Automatique	CM-TD-EM
Kechida Sihem	D.E.	M.C.A.	LAIG	Asservissement	CM-TD-EM-ES
Babouri Abdesselam	Doctorat	M.C.A.	LGEG	C.E.M.	CM-TD-EM-ES-ESS
Boumaza Med Seguir	Doctorat	M.C.A.	LPG	Electronique	CM-TD-TP
Feraga Chemseddine	Doctorat	M.C.B.	LGEG	Electronique	CM-TD-EM-ES-ESS
Taba Med Tahar	Doctorat	M.C.B.	LAIG	Traitement de Signal	CM-TD-TP
Nemissi Mohamed	Doctorat	M.C.B.	LAIG	Automatique	CM-TD-TP
Boudouda Houria	Doctorat	M.C.B.	LAIG	Automatique	CM-TD-TP-EM
Mendaci Sofiane	Magister	M.A.A	LAIG	Commande élec.	CM-TD-EM-ES-ESS
Bouzit Ali	Magister	M.A.A	LGEG	Electrotechnique	CM-TD-EM-ES-ESS
Bouchelkha A/Hafid	Magister	M.A.A	LAIG	Commande élec.	CM-TD-EM-ES-ESS
Ladjimi A/Aziz	Magister	M.A.A	LGEG	Electrotechnique	TD-TP-ES
Chaabi Lilia	Magister	M.A.A	LAIG	Asservissement	TD-TP-EM-ES
Boubidi Assia	Magister	M.A.A	LAIG	Inform. Indust.	TD—TP-EM-ES
Loucif Fatiha	Magister	M.A.A	LAIG	Contrôle	CM-TD-EM-ES
Debeche Mehdi	Magister	M.A.A	LGEG	Automatique	CM-TD-EM-ESS
Kachi Miloud	Magister	M.A.A	LGEG	Electrotechnique	CM-TD-ESS

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)



### B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	1	0	1
Maîtres de Conférences (A)	7	0	7
Maîtres de Conférences (B)	4	0	4
Maître Assistant (A)	9	0	9
Maître Assistant (B)	0	0	0
Autre (préciser)	0	0	0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

### B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Adjoint du chef de département chargé de la pédagogie	1
Adjoint du chef de département chargé de la post-graduation	1
Technicien de laboratoire	4
Agent Administratif	2

## 6 – Moyens matériels disponibles

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

**1. Intitulé du laboratoire :** **Commande électrique**

**Capacité en étudiants :** **20 - 30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Convertisseurs de l'énergie	2	Poste à 3 - 4 TP
2	Caractéristiques mécaniques des machines	2	Poste à 2 TP
3	Caractéristique de fonctionnement.	1	Poste à 2 TP
4	Réglage de la vitesse des machines	2	Poste à 2 TP
5	Etude du diagramme	1	Poste à 2 TP
6	Caractéristiques externes	1	Poste à 2 TP

**2. Intitulé du laboratoire :** **Asservissement**

**Capacité en étudiants :** **20 -30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Régulation de Niveau	1	Poste à 1 - 2 TP
2	Régulation de Débit	1	Poste à 1.- 2 TP
3	Régulation de Vitesse	1	Poste à 1- 2 TP
	Régulation de position	1	Poste à 1 TP
4	Régulation de Température	1	Poste à 1 - 2 TP
5	Familiarisation avec les $\mu$ P (8089) Programmation machine Quelques application basées sur les $\mu$ P	4	6 manipulations

**3. Intitulé du laboratoire :** **Electronique de puissance**

**Capacité en étudiants :** **20 -30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Convertisseurs statiques alternatif-continu non commandé	3	Poste à 6 TP
2	Convertisseurs statiques alternatif-continu commandé		Poste à 2 TP
3	Convertisseurs statiques alternatif-alternatif (gradateur) ;		Poste à 3 TP
4	Convertisseurs statiques continu-continu (le hacheur)		Poste à 2 TP
5	Convertisseurs statiques continu-alternatif (onduleur autonome)		Poste à 1 TP

**4. Intitulé du laboratoire :** **Réseaux électriques**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**Capacité en étudiants : 20 - 30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Défauts à la terre	1	Poste à 2 - 3 TP
2	Courts circuits	1	Poste à 2 - 3. TP
3	Régime du neutre	1	Poste à 2 - 3 TP
4	Essais des matériaux magnétiques	1	Poste à 2 - 3 TP
5	Modèle de ligne HT	2	Poste à 2- 3 TP

**5. Intitulé du laboratoire : Instrumentation et mesures électrique**

**Capacité en étudiants : 20 - 30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Capteurs (de température, de position, optique, magnétique, de flexion et traction)	3	Poste à 6 TP
2	Mesure de tension et courant continu et alternatifs		Poste à 2 TP
3	Mesure de résistance (méthode volt-ampermétrique, Ponts de Wheatstone et Thomson)		Poste à 3 TP
4	Mesure de puissance monophasé triphasé		Poste à 2 TP
5	Compteur d'énergie		Poste à 1 TP

**6. Intitulé du laboratoire : Protection des réseaux électriques (Sécurité Industrielle)**

**Capacité en étudiants : 20 - 30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Organes des protections	1	Poste à 4 - 5 TP
2	Systèmes de protection	1	Poste à 3.- 4 TP

**Intitulé du laboratoire : Centres de calcul (CC1 CC2 et CC3)**

**Capacité en étudiants : 20 - 30**

N°	Intitulé de l'équipement (stand)	Nombre	observations
1	Micro ordinateurs pour simulation	3 CC	30 Postes

**B- Terrains de stage et formation en entreprise :**

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Raffinerie ENASUCRE de Guelma	Groupe de 10	2 - 3 semaines
CYCMA : Complexe de fabrication cycles et cyclomoteurs.	Groupe de 10	2 - 3 semaines
Unité de céramique et vaisselle (ETE SPA)	Groupe de 10	2 - 3 semaines
Chaînes d'automatisation industrielles : métallurgie (Mittal-Arcelor "ex-SIDER" Annaba)	Groupe de 10	2 - 3 semaines
Production, forage et traitement de l'eau : ADE (Algérienne des Eaux) Guelma, Annaba	Groupe de 10	2 - 3 semaines
Production et transport de l'énergie électrique : Centrales électriques de Annaba et de Skikda (Sonelgaz).	Groupe de 10	2 - 3 semaines
Les Moulins Benamor : semoulerie	Groupe de 5	2 - 3 semaines
Conserverie Amor Benamor (CAB)	Groupe de 5	2 - 3 semaines

### **C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :**

**Laboratoire d'automatique et d'informatique de Guelma L.A.I.G.**

<b>Chef du laboratoire : Prof. Tebbikh Hicham</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : .42 du 05.02.2001</b>
Date : : ..... /..... / .....
Avis du chef de laboratoire : .....
<b>Prof. TEBBIKH HICHAM</b> Directeur du LAIG

**Laboratoire de Génie électrique de Guelma LG.E.G.**

<b>Chef du laboratoire : Prof. Nemamcha Mohamed</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : .88 du 25. 06 . 2000</b>
Date : ..... /..... / .....
Avis du chef de laboratoire: .....
<b>Prof. Nemamcha Mohamed</b> Directeur du LGEG

**D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :**

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du	Date de fin du projet
---------------------------------	----------------	------------------	-----------------------

		projet	
Perfectionnement des critères de performance des systèmes asservis par régulation en cascade.	J2401/02/52/06	01.01.2006	31.12.2009 (prolongation)
Contribution à l'amélioration des systèmes de commandes électriques à observateur d'état sous l'influence de la friction visqueuse positive	J0201520090019	01.01.2010	31.12.2012
Interactions Champ électromagnétique/ Milieux biologiques/ implants médicaux	J0201520080015	01.01.2009	31.12.2011
Elaboration d'un modèle de prédiction des tensions seuils des décharges couronnes dans les mélanges SF6/N2	J0201520080005	01.01.2009	31.12.2011

### **E- Documentation disponible :** *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

La bibliothèque principale de l'université de Guelma dispose d'un important fonds documentaire dans diverses spécialités et en l'occurrence en sciences fondamentales et ingénierie. A ce titre, les enseignants et étudiants du département de Génie électrique peuvent trouver à leur disposition plus de **650 titres différents** les concernant directement dans les 3 langues (arabe, français et anglais).

Lien :

<http://www.univ-guelma.dz/bibliotheque/fond.asp>

<http://www.univ-guelma.dz/bibliotheque/BDDW/ELECTRONIQUEFR.htm>

<http://www.univ-guelma.dz/bibliotheque/BDDW/ENCYCLOPEDIESFR.htm>

<http://www.univ-guelma.dz/bibliotheque/BDDW/DICTIONNAIREFR.htm>

### **F- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- 3 Centres de traitement numérique et de simulation au niveau du département (35 PC),

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

- Bibliothèque centrale,
- Salle de lecture au niveau de la bibliothèque centrale
- Salle de médiathèque à la disposition des étudiants au niveau de la bibliothèque centrale.
- Centre d'enseignement intensif des langues
- Centre commun des réseaux et systèmes d'information et de la communication

Le centre commun de réseaux, de systèmes d'information et de la communication et de télé-enseignement a été créé à l'université 08 Mai 1945 le 6 Juin 2007. Sa mission principale est l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement supérieur en soutien au présentiel. Il est organisé comme suit :

- Salle de cours
- Salle de visioconférences
- Cellule de production
- Site web de l'université

Lien :

<http://www.univ-guelma.dz/.../presentation/ccrs/ccrs.asp>

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale 1</b>									
Introduction à la C.E.M.	33 H 45	1 H 30	0 H 45	0 H	2 H 30	3	3	A + MI + TD	Examen Final
Traitement de signal	45 H	1 H 30	0 H	1 H 30	2 H 30	4	4	A + MI + TP	Examen Final
<b>UE de Spécialisation 1</b>									
Machines électriques II	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H	5	5	A+MI+TD+ TP	Examen Final
Commande électrique	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H	5	5	A+MI+TD+ TP	Examen Final
Electronique de puissance II	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
<b>UE Technique et Technologique 1</b>									
Réseaux électriques	56 H 15	1 H 30	0 H 45	1 H 30	2 H 30	4	4	A+MI+TD+TP	Examen Final
Mesures et schémas électriques	56 H 15	1 H 30	0 H 45	1 H 30	2 H 30	4	4	A+MI+TD+TP	Examen Final
<b>Total Semestre 1</b>	<b>393 H 45</b>	<b>10 H 30</b>	<b>6 H 45</b>	<b>9 H 00</b>	<b>19H</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		

Total V.H.Hébdomadaire : 26H15 + 19 H 00

**Nota :** VHS\* donné sans travail personnel

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE de Spécialisation 2</b>									
Modélisation dynamique des machines électriques	56 H 15	1 H 30	0 H 45	1 H 30	3 H	4	4	A+MI +TD + TP	Examen Final
Identification paramétrique des machines électriques	45 H 00	1 H 30	0 H	1 H 30	2 H	4	4	A + MI + TP	Examen Final
Asservissements II	56 H 15	1 H 30	0 H 45	1 H 30	3 H	4	4	A+MI+TD+TP	Examen Final
Entraînements à vitesse Variable 1	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H	5	5	A+MI +TD + TP	Examen Final
<b>UE Technique et Technologique 2</b>									
Electronique programmable I	56 H 15	1 H 30	0 H 45	1 H 30	3 H	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
Appareillage électrique et Instrumentation	56 H 15	1 H 30	0 H.45	1 H 30	3 H	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
Sécurité industrielle	33 H 45	1 H 30	0 H	0 H 45	1 H	2	2	A + MI + TP	Examen Final
<b>UE de Culture générale 2</b>									
Anglais technique	22H 30	1 H 30	0 H	0 H	1 H	1	1	A + MI + DD*	Examen Final
<b>Total Semestre 2</b>	<b>393 H 45</b>	<b>12 H 00</b>	<b>4 H 30</b>	<b>9 H 45</b>	<b>19H</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		

**Total V.H.H : 26 H 15 +19 H 00**

**Nota :** VHS\* donné sans travail personnel

**DD\* :** Devoir à domicile.

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE de Spécialisation 3</b>									
Entraînements à vitesse Variable II	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H 00	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
Automatique avancée	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	3 H 00	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
<b>UE Technique et Technologique 3</b>									
Electronique programmable II	56 H 15	1 H 30	0 H.45	1 H 30	3 H 00	5	5	A+MI+TD+TP	Examen Final
Automates Programmables Industriels	45 H 00	1 H 30	0 H	1 H 30	2 H 00	3	3	A + MI + TP	Examen Final
Intelligence artificielle	45 H 00	1 H 30	0 H	1 H 30	2 H 00	3	3	A + MI + TP	Examen Final
Sûreté de fonctionnement	33 H 45	1 H 30	0 H	0 H 45	2 H 00	3	3	A + MI + TP	Examen Final
<b>UE de Culture générale 3</b>									
Economie et gestion des entreprises	33 H 45	1 H 30	0 H 45	0 H	1 H 00	1	1	A+TD+MI+DD	Examen Final
<b>U Recherche bibliographique</b>									
Recherche bibliographique	75	5 H 00				5	5		
<b>Total Semestre 3</b>	<b>423 H 45</b>	<b>10H 30</b>	<b>4 H 30</b>	<b>8 H 15</b>	<b>16 H</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		

**Total V.H.H :** 23 H 15 +16 H 00 + 5 H 00.

**Nota :** VHS\* donné sans travail personnel

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : **Sciences et techniques**

**Filière** : **Electrotechnique**

**Spécialité** : **Commande des Machines Electriques**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

<b>Travail personnel</b>	<b>VHS</b>	<b>Coeff</b>	<b>Crédits</b>
<b>Stage en entreprise</b>	2 – 3 semaines	3	3
<b>Séminaires</b>	1 semaine	2	2
<b>Mémoire</b>	10 semaines	15	15
<b>Soutenance</b>	1 semaine	10	10
<b>Total Semestre 4</b>	<b>15 semaines</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

**5- Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

**Récapitulatif global (V.H. Hebdomadaire)**

VH \ UE	UEF	UES	UETT	UECG	UERB	MFM	Total
Cours	3	13,5	13,5	3			33
TD	0,75	10,5	3,75	0,75			15,75
TP	1,5	13,5	12				27
Travail personnel	5	26	21	2	5		59
Relatif au mémoire						27	27
<b>Total</b>	<b>10,25</b>	<b>63,5</b>	<b>50,25</b>	<b>5,75</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>161,75</b>
Crédits	7	42	34	2	5	30	120
% en crédits pour chaque UE	5,83	35,00	28,33	1,67	4,17	25,00	100,00

UERB : Unité d'enseignement de recherche bibliographique

MFM : Mémoire de fin de Master

**Récapitulatif global (V.H. Annuel)**

VH \ UE	UEF	UES	UETT	UECG	UERB	MFM	Total
Cours	45	202,5	202,5	45			495
TD	11,25	157,5	56,25	11,25			236,25
TP	22,5	202,5	180	0			405
Travail personnel	75	390	315	30	75		885
Relatif au mémoire						405	405
<b>Total</b>	<b>153,75</b>	<b>952,5</b>	<b>753,75</b>	<b>86,25</b>	<b>75</b>	<b>405</b>	<b>2426,25</b>
<b>Crédits</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>120</b>
% en crédits pour chaque UE	5,83	35,00	28,33	1,67	4,17	25,00	100,00

### **III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement** (Etablir une fiche par UE)

**Libellé de l'UE :** Fondamentale 1

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**Filière** : **Electrotechnique**  
**Spécialité** : **Commande des Machines Electriques**  
**Semestre** : **1**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3 H 00 TD : 0 H 45 TP: 1 H 30 Travail personnel : 5 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : <b>Fondamentale 1</b> crédits : 7  Matière 1 : Introduction à la compatibilité électromagnétique Crédits : 3 Coefficient : 3  Matière 2 : Traitement de signal Crédits : 4 Coefficient 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<p><b>Introduction à la compatibilité électromagnétique.</b> Dans les systèmes électriques on est tenu de traiter avec des éléments qui sont, en règle générale, de caractéristiques électromagnétiques différentes. L'étudiant est tenu, dans ce cas, de comprendre les effets interactifs conséquents et de maîtriser leur analyse.</p> <p><b>Traitement de signal:</b> A l'issue de cette matière, l'étudiant aura les compétences pour maîtriser les différents outils de traitement du signal qui lui permettent de résoudre les problèmes de perturbation dans les différents systèmes de commandes électriques.</p>

**Libellé de l'UE** : **Spécialisation 1**  
**Filière** : **Electrotechnique**

**Spécialité** : **Commande des Machines Electriques**

**Semestre** : **1**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 4 H 30 TD : 4 H 30 TP: 4 H 30 Travail personnel : 9 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UE : Spécialisation 1</b> crédits : <b>15</b>  Matière 1 : Machines électriques II Crédits : 5 Coefficient : 5  Matière 2 : Commande électrique Crédits : 5 Coefficient : 5  Matière 3 : Electronique de puissance II Crédits : 5 Coefficient : 5
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<b>Machines électriques</b> : Acquérir les principes des machines synchrone et asynchrone et Maîtriser l'étude de toute machine tournante.  <b>Commande électrique</b> : Le but recherché par cet enseignement est de familiariser l'étudiant avec les processus des commandes électriques, les modèles de machines utilisées et de lui améliorer, par ce fait, les conditions d'accès, par un biais transversal, à un autre parcours de formation dans le génie électrique.  <b>Electronique de puissance II</b> : Permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en matière de fonctionnement et conception des convertisseurs statiques et lui donner certaines notions sur les convertisseurs modernes et les différentes techniques de leur commande.

**Libellé de l'UE** : **Technique et Technologique 1**

**Filière** : **Electrotechnique**

**Spécialité** : **Commande des Machines Electriques**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Semestre : 1

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3 H 00 TD : 1 H 30 TP: 3 H 00 Travail personnel : 5 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : <b>Technique et Technologique 1</b> crédits : <b>8</b>  Matière 1 : Réseaux électriques Crédits : 4 Coefficient : 4  Matière 2 : Mesures et schémas électriques Crédits : 4 Coefficient : 4
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<b>Réseaux électriques</b> : Avoir les notions de base sur l'architecture, l'exploitation, la stabilité et la protection des réseaux.  <b>Mesures et schémas électriques</b> : Permettre à l'étudiant d'avoir des connaissances approfondies concernant le principe de fonctionnement, les caractéristiques, le choix et l'utilisation des différents appareils de mesures électriques (magnéto-électriques, électrodynamiques, électroniques,...) et leurs étalonnage, ainsi que les différents méthodes de mesure qui peuvent être utilisés dans un système de commande électrique.

Libellé de l'UE : **Spécialisation 2**  
Filière : **Electrotechnique**  
Spécialité : **Commande des Machines Electriques**  
Semestre : **2**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 6 H 00 TD : 3 H 00 TP: 6 H 00 Travail personnel : 11 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UE : Spécialisation 2</b> crédits : <b>17</b> Matière 1 : Modélisation dynamique des machines électriques Crédits : 4 Coefficient : 4  Matière 2 : Identification paramétriques des machines électriques Crédits : 4 Coefficient : 4  Matière 3 : Asservissement II Crédits : 4 Coefficient : 4  Matière 1 : Entraînements à vitesse Variable 1 Crédits : 5 Coefficient : 5
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<p><b>Modélisation dynamique des machines électriques :</b> Maîtrise de la modélisation des dispositifs EM par les grandeurs globales à l'aide de l'étude des régimes transitoires des machines électriques à courant continu et alternatif</p> <p><b>Identification paramétriques des machines électriques :</b> Maîtriser l'utilisation des méthodes analytiques et des essais spécifiques pour l'identification paramétriques des machines électriques</p> <p><b>Asservissements II :</b> Permettre à l'étudiant d'acquérir plus de connaissances relatives au contrôle des systèmes multivariables et non linéaire ainsi qu'une introduction à l'automatique moderne.</p> <p><b>Entraînements à vitesse Variable 1 :</b> Permettre à l'étudiant de dimensionner un entraînement en choisissant ses différentes composantes. à savoir : le type de machine électrique, le type de convertisseur, les régulateurs... ce cours lui permettra également de comprendre et d'appliquer les techniques de variation de vitesse utilisée dans les machines électriques.</p>

**Libellé de l'UE :** Technique et Technologique 2  
**Filière :** Electrotechnique  
**Spécialité :** Commande des Machines Electriques  
**Semestre :** 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 4 H 30 TD : 1 H 30 TP: 3 H 45 Travail personnel : 7 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UE : Technique et Technologique 2</b> crédits : <b>12</b>  Matière 1 :        Electronique programmable I Crédits :            5 Coefficient :        5  Matière 2 :        Appareillage électrique Crédits :            5 Coefficient :        5  Matière 3 :        Sécurité Industrielle Crédits :            2 Coefficient :        2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	<b>Continu et Examen</b>
Description des matières	<p><b>Electronique programmable I</b> : Maîtriser le fonctionnement et la programmation des microcontrôleurs de type PIC (microchip)</p> <p><b>Appareillage électrique</b> : Permettre à l'étudiant d'avoir des connaissances approfondies concernant la classification, le principe de fonctionnement, les caractéristiques et le choix des différents appareils (les les disjoncteurs, interrupteurs, commutateurs, contacteurs, relais, capteurs...) qui peuvent être utilisés dans un système de commande électrique.</p> <p><b>Sécurité Industrielle</b> : La matière a pour objectif d'informer l'étudiant sur la nature des accidents électriques, les méthodes de secours des accidentés électriques et de lui donner les connaissances suffisantes pour lui permettre de dimensionner au mieux les dispositifs de protection du matériel et du personnel intervenant dans l'industrie et autres domaines d'utilisation de ces équipements.</p>

**Libellé de l'UE :**        **Culture générale 2**  
**Filière**                :        **Electrotechnique**  
**Spécialité**            :        **Commande des Machines Electriques**  
**Semestre**             :        **2**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 1 H 30 TD : 0 H TP: 0 H Travail personnel : 1 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : <b>Culture générale1</b> crédits : 1 Matière 1 : <b>Anglais Technique</b> Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	<b>Continu et Examen</b>
Description des matières	<b>Anglais Technique</b> : Il s'agit d'un enseignement spécialisé de communication qui a pour but de développer les compétences de compréhension et d'expression écrites et orales dans le domaine de l'électrotechnique, pour permettre aux étudiants d'utiliser aisément la littérature anglaise.

**Libellé de l'UE :** Spécialisation 3  
**Filière :** Electrotechnique  
**Spécialité :** Commande des Machines Electriques  
**Semestre :** 3

Répartition du	Cours : 3 H 00
----------------	----------------

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

volume horaire global de l'UE et de ses matières	TD : 3 H 00 TP: 3 H 00 Travail personnel : 6 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : <b>Spécialisation 3</b> crédits : <b>12</b>  Matière 1 : Entraînements à vitesse II Crédits : 5 Coefficient : 5  Matière 2 : Automatique avancée Crédits : 5 Coefficient : 5
Mode d'évaluation (continu ou examen)	<b>Continu et Examen</b>
Description des matières	<b>Entraînements à vitesse Variable II</b> : Application des techniques de l'automatique (contrôle et commande) sur les machine électriques tournantes ainsi que sur l'ensemble du convertisseur et de la machine associés.  <b>Automatique avancée</b> : Théorie de base de la régulation automatique ; Types, propriétés et caractéristiques des éléments de la chène de régulation ; propriétés et caractéristiques du système de régulation automatique.

**Libellé de l'UE :** **Technique et Technologique 3**  
**Filière :** **Electrotechnique**  
**Spécialité :** **Commande des Machines Electriques**  
**Semestre :** **3**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses	Cours : 6 H 00 TD : 0 H 45 TP: 5 H 15
--	---

matières	Travail personnel : 9 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<p><b>UE : Technique et Technologique 3</b> crédits : <b>14</b></p> <p>Matière 1 : Electronique Programmable II Crédits : 5 Coefficient : 5</p> <p>Matière 2 : Automates Programmables Industriels Crédits : 3 Coefficient : 3</p> <p>Matière 3 : Intelligence artificielle Crédits : 3 Coefficient : 3</p> <p>Matière 4 : Sûreté de fonctionnement Crédits : 3 Coefficient : 3</p>
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<p><b>Electronique programmable II</b> : Maîtrise du fonctionnement des FPGA et du langage VHDL.</p> <p><b>Automates programmables Industriels</b>: Appréhender, en terme de contrôle-commande, les systèmes industriels automatisés ; Connaître les normes et langages de programmations des API Se familiariser avec les contraintes environnementales, technico-économiques et de sécurité des systèmes industriels automatisés</p> <p><b>Intelligence artificielle</b> : Traiter des techniques de l'intelligence artificielle appliquées aux contrôle et commande des systèmes électriques.</p> <p><b>Sûreté de fonctionnement</b> : La sûreté de fonctionnement (SdF) a pour objectif le maintien de la qualité d'un produit ou d'un système dans le temps, c'est-à-dire, tout au long de son cycle de vie et ou moindre coût.</p>

**Libellé de l'UE :** Culture générale 3  
**Filière :** Electrotechnique  
**Spécialité :** Commande des Machines Electriques  
**Semestre :** 3

Répartition du	Cours : 1 H 30
----------------	----------------

volume horaire global de l'UE et de ses matières	TD : 0 H 45 TP: 0 H Travail personnel : 1 H 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : <b>Culture générale 3</b> crédits : 1  Matière 1 : Economie et gestion des entreprises Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<b>Economie et gestion des entreprises</b> : Maîtriser les concepts fondamentaux. Exploiter une documentation économique et juridique Construire un raisonnement économique et juridique, Analyser une situation dans ses dimensions économiques et juridiques.

## **IV - Programme détaillé par matière** (1 fiche détaillée par matière)

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Introduction à la Compatibilité Electromagnétique**

**Enseignant responsable de l'UEF1 : BABOURI Abdessalem**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**Enseignant responsable de la matière :** BABOURI Abdesselam

### **Objectifs de l'enseignement**

Dans les systèmes de la commande électrique on est tenu de traiter avec des éléments qui sont, en règle générale, de caractéristiques électromagnétiques différentes. L'étudiant est tenu, dans ce cas, de comprendre les effets interactifs conséquents et de maîtriser leur analyse

### **Connaissances préalables recommandées**

Notions sur la pollution harmonique conduite et rayonnée

### **Contenu de la matière :**

- Définition de la Compatibilité électromagnétique
- La CEM et le génie électrique
- Les sources de pollutions
- Les mécanismes de pollution électromagnétiques
- Les dysfonctionnements

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

1. Alain charoy. CEM. Ed., 2000.
2. J.L. Cocquerelle. CEM et Electronique de puissance. Ed., technip, 1999.
3. Maîtrise de la CEM. Technologie,réglementation, Normes. Paris, les référentiels Dunod, 1998, partie 3, pp. 30001-415075.
4. NF EN 50082-2 - Compatibilité électromagnétique. Norme générique immunité. Partie 2 : Environnement industriel. Paris - La Défense, AFNOR, juin 1995, pp. 1-16.

### **Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Traitement du Signal**

**Enseignant responsable de l'UEF1 : BABOURI Abdessalem**

**Enseignant responsable de la matière : TABA Mohamed Tahar**

## **Objectifs de l'enseignement**

A l'issu de cette matière, l'étudiant aura les compétences pour maîtriser les différents outils de traitement du signal qui lui permettent de résoudre les problèmes de perturbation dans les différents systèmes de commandes électriques.

## **Connaissances préalables recommandées**

Théorie du signal, probabilités et statistiques.

## **Contenu de la matière :**

1. Echantillonnage des signaux
2. La Transformée de Fourier Discrète
3. Les Systèmes Linéaires Discrets Invariants dans le Temps
4. Les Filtres à Réponse Impulsionnelle Finie (RIF)
5. Les Filtres à Réponse Impulsionnelle Infinie (RII)
6. Analyse et Modélisation
7. Filtrage Adaptatif
8. Processus Aléatoires

**Mode d'évaluation :** Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

## **Références**

- F. de COULON, "Théorie et Traitement des Signaux ", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 1984.
- B.SOLAIMAN, processus stochastiques, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2006
- *Maurice BELLANGER*, " TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL, Théorie et pratique ", DUNOD, 8e édition, 2006.
- Alan V.OPPENHEIM, Ronald W. SCHAFER, John R. BUCK, " DISCRETE-TIME SIGNAL PROCESSING", Second Edition, Prentice Hall, 1999

## **Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Machines électriques II**

**Enseignant responsable de l'UES1 : BOULOUH Messaoud**

**Enseignant responsable de la matière : BOULOUH Messaoud**

## Objectifs de l'enseignement

Acquérir les principes des machines synchrones et asynchrones et Maîtriser l'étude de toute machine tournante.

## Connaissances préalables recommandées

- Transformateurs, machines à courant continu.
- Construction et principe de fonctionnement des machines synchrones et asynchrones.

## Contenu de la matière :

- Rappel sur la conversion électromécanique de l'énergie.
  1. Machines asynchrones ;
    - 1.2. Démarrage, freinage et variation de vitesse.
    - 1.3. Machines spéciales (notions)
    - 1.4. Moteur monophasé asynchrone
    - 1.5. Moteur à collecteur, moteur pas à pas, moteur à réluctance...
  2. Machines synchrones ;
    - 2.1. Alternateurs,
      - 2.1.1. Diagrammes (suite) : Potier, Blondel
      - 2.1.2. Marche en parallèle,
      - 2.1.3. Régime permanents dissymétrique
    - 2.2. Moteurs synchrones,
      - 2.2.1. Théorie et diagrammes,
      - 2.2.2. Modes de démarrage,
      - 2.2.3. Compensateurs synchrones

**Mode d'évaluation :** Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

**Références** <http://mach.elec.free.fr/mcc.htm>,

1. **A. Fouillé.** Electrotechnique de l'ingénieur. T 1-3.
2. **S.J. Dalmaso.** Electrotechnique et machines électriques.
3. **Kostenko.** Machines électriques, 1, 2. Ed. Mir Moscou.
4. **Saint Jean.** . Electrotechnique et machines électriques

## Intitulé du Master : Commande des Machines électriques

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Commande électrique**

**Enseignant responsable de l'UES1 : BOULOUH Messaoud**

**Enseignant responsable de la matière : BOUCHELKHA Abdelhafid**

**Objectifs de l'enseignement :**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Le but recherché par cet enseignement est de familiariser l'étudiant avec les processus des commandes électriques, les modèles de machines utilisées et de lui améliorer, par ce fait, les conditions d'accès, par un biais transversal, à un autre parcours de formation dans le génie électrique.

### **Connaissances préalables recommandées**

Machines électriques, Electronique de puissance, asservissement et régulation

### **Contenu de la matière :**

1. Généralités;
  - 1.1. Notions, définitions, utilités, impact...
  - 1.2. Composants des systèmes de commande,
  - 1.3. Caractéristiques et propriétés des systèmes de commande
2. Procédés de réglage de vitesse des moteurs à courant continu
  - 2.1. Contrôle rhéostatique : - Variations de la tension d'alimentation, - Variation du flux d'excitation
  - 2.2. Application des convertisseurs commandés pour l'entraînement des machines : - Redresseurs commandés, - Hacheurs...
3. Procédés de réglage de vitesse des moteurs à courant alternatif ;
  - 3.1. Procédés de contrôle de la vitesse par :
    - Changement du nombre de paire de pôles.
    - Variation du glissement (tension d'alimentation, résistance rotorique)
    - Variation de la fréquence
  - 3.2. Application des convertisseurs commandés :
    - Onduleurs, -Gradateurs , -Cycloconvertisseurs.
  - 3.3. Cascade hyposynchrone
  - 3.4. Entraînement autopiloté d'une machine synchrone,
  - 3.5. Commande des moteurs pas à pas.

**Mode d'évaluation :** Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

**Références.** **Zelmat.** Commande électrique, Edition OPU.

**Fouillé.** Electrotechnique de l'ingénieur. T 1-3.

**Guy Segulier.** Electrotechnique industrielle.

**S.J. Dalmasso.** Electrotechnique et machines électriques.

**Intitulé du Master : Commande des machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Electronique de puissance II**

**Enseignant responsable de l'UES1 : BOULOUH Messaoud**

**Enseignant responsable de la matière: FERAGA Chemseddine**

**Objectifs de l'enseignement**

Permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en matière de fonctionnement et conception des convertisseurs statiques et lui donner certaines notions sur les convertisseurs modernes et sur les techniques de leur commande.

### **Connaissances préalables recommandées**

la conversion de l'énergie électrique.

- fonctionnement des interrupteurs de puissances.

### **Contenu de la matière :**

- Rappels sur la conversion d'énergie (Convertisseurs, Dualité )
- cellule de commutation (fonctionnement et caractéristiques)
- méthodes de conception des convertisseurs statiques(règles d'interconnexion des sources, les fonctions interrupteur, synthèse des convertisseurs)
- Techniques de commande des convertisseurs (Techniques MLI : Triangulaire, Pré calculée, Vectorielle, Hystérésis)

**Mode d'évaluation :** Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

### **Références**

1. G. Séguier 'Les convertisseurs de l'électronique de puissance - tomes 1 à 4'
2. A.P. Malvino; Principe d'électronique ; Ediscience
3. J.P.Ferrieux ; Alimentations à découpage convertisseurs à résonance: principes-composants ; Masson.
4. H. Buhler :-électronique de puissance, traité d'électricité.  
-Convertisseurs statiques presses polytechniques et universitaires romandes 1991.
5. C.W. Lander :- électronique de puissance, Mc Graw Hill, Paris 1999.
6. R. Chauprade :- commande des machines à courant continu.
7. R. Chauprade :- commande des machines à courant alternatif.
  
8. <http://pagesperso-orange.fr/xcotton/electron/coursetdocs.htm>

**Intitulé du Master : Commande des machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Réseaux électriques**

**Enseignant responsable de l'UE TT1: BOUNAYA Kamel**

**Enseignant responsable de la matière : BOUNAYA Kamel**

### **Objectifs de l'enseignement**

Avoir les notions de base sur:

– Architecture des réseaux.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

- L'exploitation des réseaux.
- La stabilité des réseaux et la protection des réseaux.

### **Connaissances préalables recommandées**

- Lois fondamentales de l'électricité
- systèmes triphasés équilibrés et déséquilibrés.

### **Contenu de la matière :**

- Architecture des réseaux de transport, de répartition et de distribution
- Modélisation des réseaux électriques (analyse de la répartition de puissance sans contraintes, analyse de la répartition de puissance avec contraintes, calcul des défauts )
- Exploitation des réseaux électriques (réglage de la fréquence, compensation de l'énergie réactive et tenue de la tension )
- Analyse des régimes transitoires (transitoires internes (manœuvres), transitoires externes (foudre))
- Différents types de protection des réseaux électrique (protection contre les défauts internes (court circuit), protection contre les défauts externes)
- Stabilité des réseaux

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

1. **Notes de cours.** Analyse des réseaux électriques
2. **M. Aguet et autres.** Traité d'électricité. Energie électrique, V. XII, 1990.
3. **Hadi Saadat.** Power system analysis. Ed. 2, 2004.
4. **William D., Stevenson J.V.** Elements of power system analysis. Ed. 1982.
5. **Furan Gonon.** Electric power distribution system engeneering.Ed. 1980
6. Cahier Technique Merlin Gerin (<http://www.stielec.ac-aix-marseille.fr/download/cahiers.htm> )

## **Intitulé du Master : Commande des machines électriques**

**Semestre : S1**

**Intitulé de la matière : Mesures et schémas électriques**

**Enseignant responsable de l'UE TT1: BOUNAYA Kamel**

**Enseignant responsable de la matière: BOUZIT Ali**

### **Objectifs de l'enseignement**

Permettre à l'étudiant d'avoir des connaissances approfondies concernant le principe de fonctionnement, les caractéristiques, le choix et l'utilisation des différents appareils de

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

mesures électriques (magnéto-électriques, ferrodynamiques, électroniques,...) et leurs étalonnage, ainsi que les différents méthodes de mesure qui peuvent être utilisés dans un système de commande électrique.

### **Connaissances préalables recommandées**

- Lois fondamentales de l'électricité.
  - Electrotechnique fondamentale.
  - Electronique fondamentale.

### **Contenu de la matière :**

- Rappel des notions fondamentales sur les grandeurs électriques. Unités de mesures. Systèmes d'unités.
- Erreurs de mesure (Classes d'erreurs, calcul des erreurs : accidentelles ; des mesures directes et indirectes)
- Elements moteurs des appareils de mesure électriques (AME) (Classification AME, Eléments communs des AME, Les couples qui agissent sur l'équipage mobile)
- Mesure et réglage des courant et tension continus. Etalonnage d'un ampermètre.
- Mesure des résistances : Mesure directe : Ohmmètre.
  - Résistances moyennes : méthode volt-ampermétrique et Pont de Wheatstone
  - Faibles résistances : Comparaison et pont de Thomson.
  - Grandes résistances : voltmètre en serie.
- Mesure de courants et tensions en alternatif.
- Mesure des résistance des prises de terre. Localisation des défauts sur les cables.
- Mesure des puissances – en monophasé et triphasé. Compteur d'énergie
- Mesure à l'oscilloscope - Exploitation des oscilloscopes : analogique et numérique.

### **Mode d'évaluation :** .....

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

1. Mesures électriques V1. Victor Babes. Univ. Constantine OPU.

2. Mesures électriques. A Galichon, F Lucas. Electricité industrielle.

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de la matière : Modélisation dynamique des machines électriques**

**Enseignant responsable de l'UES2 : BOUCHELKHA A/Hafid**

**Enseignant responsable de la matière : BOUCHELKHA A/Hafid**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

## **Objectifs de l'enseignement**

Maîtrise de la modélisation des dispositifs EM par les grandeurs globales à l'aide de l'étude des régimes transitoires des machines électriques à courant continu et alternatif

## **Connaissances préalables recommandées**

Connaissance de base sur le fonctionnement des machines électriques

## **Contenu de la matière :**

- Structure des machines synchrones et asynchrones.
- Utilisation des transformations de Park
- Modélisation dynamique en fonctionnement linéaire et en saturation :
  - des machines synchrones
  - des machines à reluctance variable
  - des machines asynchrones
  - des machines asynchrones triphasées à double alimentation
  - des moteurs asynchrones monophasés
- Modélisation des machines à courant continu
- Modélisation d'un ensemble MCC-Convertisseurs statiques

## **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

1. J.-P. Caron, J.P. Hautier : Modélisation et commande de la machine asynchrone, Technip, 1995.
2. G. Grellet, G. Clerc : Actionneurs électriques, Principes, Modèles, Commandes, Eyrolles, 1996.
3. J. Lesenne, F. Notelet, G. Séguier : Introduction à l'électrotechnique approfondie, Technique et documentation, 1981.

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Identification paramétriques des machines électriques**

**Enseignant responsable de l'UES2 : Bouchelkha A/Hafid**

**Enseignant responsable de la matière : BOULOUH Messaoud**

## **Objectifs de l'enseignement**

Maîtriser l'utilisation des méthodes analytiques et des essais spécifiques pour l'identification paramétriques des machines électriques

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

### **Connaissances préalables recommandées**

Avoir acquis les notions de base sur la modélisation des machines

### **Contenu de la matière :**

- Identification paramétrique de la MCC(par les essais classiques)
- Identification paramétrique de la machine asynchrone et de la machine synchrone (par les méthodes classiques)
- Introduction sur les méthodes d'identification modernes (moindres carrées...)

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Asservissements II**

**Enseignant responsable de l'UES2 : BOULOUH Messaoud**

**Enseignant responsable de la matière : Kechida Sihem**

### **Objectifs de l'enseignement**

Permettre à l'étudiant d'acquérir plus de connaissances relatives au contrôle des systèmes multivariables et non linéaire ainsi qu'une introduction à l'automatique moderne.

## **Connaissances préalables recommandées**

- Asservissements linéaires.
- Algèbre linéaire.

## **Contenu de la matière :**

Introduction aux systèmes multivariables ;  
Systèmes Non linéaires (Introduction aux systèmes non linéaires, Méthode du premier harmonique, Analyse dans la plan de phase, Introduction à la théorie de Lyapounov )  
Commande des systèmes ( Stabilité et stabilisation dans l'espace d'état, Synthèse, d'observateur d'état, Notions de calcul des variations, Commande optimale linéaire quadratique(LQ), Commande optimale linéaire quadratique gaussienne (LQG) )

## **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

1. Systèmes asservis non linéaires. P. MIRA. 2. Automatique avancée. R. HANUS .
3. Régulation et asservissement. Eléments de cours. Problèmes résolus.. T Hans. Eyrolles
4. Cours d'automatique: 4: systèmes asservis non linéaires . J. Mainquenaud. Masson

## **Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Entraînements à vitesse variable 1**

**Enseignant responsable de l'UES2 :** Bouchelkha A/Hafid

**Enseignant responsable de la matière :** MENDACI Sofiane

## **Objectifs de l'enseignement**

Permettre à l'étudiant de dimensionner un entraînement en choisissant ses différentes composantes à savoir : le type de machine électrique, le type de convertisseur, les régulateurs... ce cours lui permettra également de comprendre et d'appliquer les techniques de variation de vitesse utilisée dans les machines électriques.

### **Connaissances préalables recommandées**

- Machines électriques tournantes.
- Convertisseur électronique.
- Asservissements linéaires.

### **Contenu de la matière :**

Généralités sur les entraînements à vitesse variable (E2V)(But d'un E2V, Application des E2V)  
Entraînements avec MCC (Rappel sur le modèle dynamique de la MCC, Régulation de courant, vitesse , position )  
Entraînements avec machine asynchrone ( Modèle de commande de la MAS (rappel), Commande scalaire, Commande vectorielle )  
Entraînements avec machine synchrone ( Commande scalaire, Commande vectorielle de la MS, Fonctionnement et modèle du moteur synchrone autopiloté )

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %  
Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

[M. PINARD] Commande électronique des moteurs électriques

[J.P CARON, J.P HAUTIER] Modélisation et commande de la machine asynchrone

## **Intitulé du Master : Commande des machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Electronique programmable I**

**Enseignant responsable de l'UE TT2: BOUNAYA Kamel**

**Enseignant responsable de la matière : MENDACI Sofiane**

### **Objectifs de l'enseignement**

A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis un approfondissement de connaissances relatives aux systèmes à base de microcontrôleur, et peut maîtriser le fonctionnement et la programmation des microcontrôleurs de type PIC (microchip).

## **Connaissances préalables recommandées**

Notions sur les systèmes de numérotation.

## **Contenu de la matière :**

Présentation générale d'un système de contrôle (Le système de traitement (microcontrôleur, PC, DSP, FPGA, ASIC), Le système d'acquisition / restitution (Conversion A/D et D/A), Le système de communication (série, parallèle), Le système de temporisation (Timers)

Programmation avancée des PIC (Gestion d'interruptions, Présentation du langage C, Utilisation des ressources du PIC (Timers – Convertisseurs A/D et D/A – modules spécifiques (CCP, PWM) – Entrées / Sorties), Calculs scientifiques (virgule fixe et virgule flottante), Programmation des PIC en C )

## **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

**Références** [C. TAVERNIER] Les microcontrôleurs PIC

[www.microchip.com](http://www.microchip.com)

<http://perso.wanadoo.fr/denis.baydez/>

<http://assoft.free.fr>

<http://www.embeddedlinks.com/chipdir/>

## **Intitulé du Master : Commande des machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Appareillage électrique et instrumentation**

**Enseignant responsable de l'UETT2 : LEMZADMI Ahcene**

**Enseignant responsable de la matière: BELOUCIF Fayçal**

### **Objectifs de l'enseignement**

Permettre à l'étudiant d'avoir des connaissances approfondies concernant la classification, le principe de fonctionnement, les caractéristiques et le choix des différents appareils (les disjoncteurs, interrupteurs, commutateurs, contacteurs, relais, capteurs...) qui peuvent être utilisés dans un système de commande électrique.

## **Connaissances préalables recommandées :**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Notions fondamentales de l'électrotechnique, électronique de puissance.

**Contenu de la matière :**

- Fonction de l'appareillage (Classification suivant: la fonction et la tension, Choix de l'appareillage électrique).
- Phénomènes de contacts électriques (Comportement et Caractéristiques d'un contact, Contraintes thermique et électrodynamiques).
- Phénomènes liés aux courant et tension (Surintensités, Efforts électrodynamiques, Effets de l'arc sur le contact, Surtensions, Isolation :claquage et rigidité, Ionisation des gaz).
- Phénomènes d'interruption du courant électrique.
- Appareillages de connexion (Contacts, Bornes et connexions, prises de courant, Sectionneurs)
- Appareillages de d'interruption (Interrupteurs, Commumateurs, Contacteurs),
- Appareillages de protection (Coupe-circuits à fusibles, Relais de protection, Disjoncteurs)

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

**Références**

1. La construction normalisée en électrotechnique:T.1: Installation, appareillage, matériel. Bianciotto. Delagrave. L/621.069
2. Appareils de mesure: cahier d'activités. Gilmore. Mac Graw Hi. L/621.172
3. Le contact électrique: l'appareillage de connexion. Louis Féchant. Hermes. L/621.374  
<http://fr.wikipedia.org/wiki/>

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Sécurité Industrielle**

**Enseignant responsable de l'UEF2 : LEMZADMI Ahcene**

**Enseignant responsable de la matière : LEMZADMI Ahcène**

**Objectifs de l'enseignement:**

La matière a pour objectif d'informer le futur Master en Commande des Systèmes électriques sur la nature des accidents électriques, les méthodes de secours des accidentés électriques et de lui donner les connaissances suffisantes pour lui permettre de dimensionner au mieux les dispositifs de protection du matériel et du personnel intervenant dans l'industrie et autres domaines d'utilisation de ces équipements.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

## **Connaissances préalables recommandées**

Réseaux électriques. Production et distribution d'énergie électrique.

### **Contenu de la matière :**

- 1) Introduction (Définition, Buts principaux de la sécurité du travail).
- 2) Risques électriques (historique, normes, statistiques sur les accidents électriques)
- 2) Nature des accidents électrique et dangers du courant électrique (Causes principales : de l'électrotraumatisme, de l'électrocution, Action du courant électrique sur l'individu)
- 3) Mise à la terre (MT) de protection (les installations électriques concernées par MT, normes et installation de la résistance de MT)
- 4) Cas de contacts avec le fil électrique (Contact : bipolaire avec le réseau monophasé,
- 5) Mesure de secours et soins
- 6) Bruits et vibrations (Définition, leurs action sur l'organisme, normes de niveau de bruit admissible, mesures delutte contre les bruits et vibrations)

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Intérrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

Géotechnique Sécurité Des Ouvrages Risques : Modélisation De L'incertain, Fiabilité , Analyse Des Risques. Jean Louis Favre. Ellipses. L/621.722

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S2**

**Intitulé de la matière : Anglais Technique**

**Enseignant responsable de l'UECG2 : LEMZADMI Ahcène**

**Enseignant responsable de la matière : LEMZADMI Ahcène**

### **Objectifs de l'enseignement**

Il s'agit d'un enseignement spécialisé de communication qui a pour but de développer les compétences de compréhension et d'expressions écrite et orale dans le domaine de l'électrotechnique, pour permettre aux étudiants d'utiliser aisément la littérature anglaise.

## **Connaissances préalables recommandées**

Anglais général.

## **Contenu de la matière :**

- Terminologie liée à la commande électrique (les différents types de moteurs, les appareils de mesures : voltmètre, ampèremètre, wattmètre..., appareillage électrique : contacteur, relais, capteur, les différents types de commandes : scalaire, vectorielle, MLI...)
- Etude des textes techniques.
- Traduction des textes techniques de l'anglais vers le français et vice versa.
- Techniques de rédaction d'un paragraphe en anglais.

## **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, Exposé, Devoirs à domicile)

## **Références**

1. Digital System Analysis and Design. Phillips. Prentice Hall. L/621.236
2. Automatic Control Systems. C.Kuo. Prentice Hall. L/621.237
3. Computer Controlled Systems. J.Astron. Prentice Hall. L/621.239
4. Automated Process Control Systems. P.Hunter. Prentice Hall. L/621.240
5. Analogue and Digital Electronics for Engineers . H. Ahmed. Cambridge. L/621.241  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) (encyclopédie 2.663.000 articles)  
The Electrical Engineering Homepage <http://www.web-ee.com/>  
<http://www.epanorama.net/links/fpga.html>

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Entraînements à vitesse Variable II**

**Enseignant responsable de l'UES3 : MOUSSAOUI A.Karim**

**Enseignant responsable de la matière : BOUCHELKHA A/Hafid**

## **Objectifs de l'enseignement**

Application des techniques de l'automatique (contrôle et commande) sur les machines électriques tournantes ainsi que sur l'ensemble du convertisseur et de la machine associées.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

## **Connaissances préalables recommandées**

Machines électriques tournantes.

Entraînements à vitesse variable.

Asservissements linéaire et non linéaire.

## **Contenu de la matière :**

- Commande directe du couple de la MAS et de la MS
- Observation du flux magnétique, du couple et de la vitesse des machines à courant alternatif (observateur d'ordre réduit, observateur d'ordre complet, filtre de Kalman)
- Analyse de la robustesse des lois de commandes des machines électriques

## **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

[M. PINARD] Commande électronique des machines électriques

[B. ROBYNS, et autres...] Commande vectorielle de la machine asynchrone  
( désensibilisation et optimisation par logique floue )

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Automatique avancée**

**Enseignant responsable de l'UES3 : MOUSSAOUI A.Karim**

**Enseignant responsable de la matière : MOUSSAOUI Abdelkarim**

## **Objectifs de l'enseignement**

Donner aux étudiants un moyen pour identifier en temps réel les paramètres d'un système électrique afin de lui appliquer les différentes techniques de régulation adaptatives que ce soit dans le cas de systèmes linéaires ou non linéaires

### **Connaissances préalables recommandées**

- Asservissements continus et échantillonnés.

### **Contenu de la matière :**

- Rappel de quelques méthodes de calcul de régulateurs numériques ( PID numériques, Technique de placement de pôles)
- Commande adaptative (Commande adaptative à paramètres préprogrammés, Commande adaptative à modèle de référence, Commande adaptative autoajustable)
- Commande optimale (Commande optimale linéaire quadratique(LQ), Commande optimale linéaire quadratique gaussienne (LQG) )

### **Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

[H. Landau] 'Identification et commande des systèmes automatisés'

[R. HANUS] 'automatique avancée 1'

### **Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Electronique programmable II**

**Enseignant responsable de l'UETT3 : LEMZADMI Ahcene**

**Enseignant responsable de la matière : BABOURI Abdessalem**

### **Objectifs de l'enseignement**

Maîtrise du fonctionnement des FPGA et du langage VHDL

### **Connaissances préalables recommandées**

Notions sur les microcontrôleurs. Connaissances sur l'électronique numérique

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**Contenu de la matière :**

- Introduction
- Le Langage VHDL
- Circuits logiques programmables
- Applications, Critères de choix et Optimisation
- Caractérisations électriques

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TD, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

Les documents techniques (documents constructeurs, manuel d'utilisation...) relatifs à la carte Altera UP3 sont disponibles sur le site : [www.altera.com](http://www.altera.com)

<http://www.epanorama.net/links/fpga.html>

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Automates Programmables Industriels**

**Enseignant responsable de l'UETT3 : KECHIDA Sihem**

**Enseignant responsable de la matière : NEMISSI Mohamed**

**Objectifs de l'enseignement**

- Appréhender, en terme de contrôle-commande, les systèmes industriels automatisés ;
- Connaître les normes et langages de programmations des API
- Se familiariser avec les contraintes environnementales, technico-économiques et de sécurité des systèmes industriels automatisés

**Connaissances préalables recommandées**

Electronique numérique

**Contenu de la matière :**

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Les réseaux de Petri : description ; propriétés ; modélisation par les réseaux de Petri  
Le Grafset : description des automatismes logiques.  
Les Automates Programmables Industriels (API) : description, programmation.  
Mise en œuvre du Grafset sur API

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

- David R, Alla H ; Du Grafset aux Réseaux de Pétri ; Hermès ; 1995
- Proth.J.M. ; Les réseaux de Petri pour la conception et la gestion des systèmes de production ; Masson.
- Y. Lecourtier ; Introduction aux automatismes industriels ; Masson ; 1985.
- H. Nussbaumer ; Informatique industrielle : Automates programmables, commande réglage, capteurs ; PRP.
- A.Jacques ; Logique programmée et Grafset : des séquenceurs câblés aux microcontrôleurs ; Ellipses.

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Intelligence artificielle**

**Enseignant responsable de l'UETT3 : KECHIDA Sihem**

**Enseignant responsable de la matière : NEMISSI Mohamed**

**Objectifs de l'enseignement**

Traiter des techniques de l'intelligence artificielle appliquées aux contrôle et commande des systèmes électriques.

**Connaissances préalables recommandées**

Contrôle et Commande des systèmes

**Contenu de la matière :**

Introduction et principes des techniques de l'intelligence artificielle :

- Réseaux de neurones artificiels.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

- Logique floue.
- Algorithmes génétiques.

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

[L. GAGOGNE] 'éléments de logique floue'

[RENDERS] 'Algorithmes génétiques et réseaux de neurones : application à la commande des processus'

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : Sûreté de fonctionnement**

**Enseignant responsable de l'UETT3 : KECHIDA Sihem**

**Enseignant responsable de la matière : KECHIDA Sihem**

**Objectifs de l'enseignement**

La sûreté des fonctionnement (SdF) a pour objectif le maintien de la qualité d'un produit ou d'un système dans le temps, c'est-à-dire, tout au long de son cycle de vie et ou moindre coût.

Elle intervient, aussi bien dès la conception d'un système pour contribuer à optimiser le couple ' performance –coût' qu'en phase d'exploitation du dit système pour identifier, évaluer et maîtriser les risques qu'il est susceptible d'engendrer. Ces risques pouvant entraîner l'échec de la mission (problème de fiabilité) , des pertes de production ( problème de disponibilité et/ou de maintenicien) ou des pertes humaines et des atteintes à l'environnement (problème de sécurité).

**Connaissances préalables recommandées****Contenu de la matière :**

**I- Historique**, contexte et définitions de la .S.dF.

**II-Analyse** des systèmes à composants indépendants (-Modélisation de la logique de disfonctionnement par arbres de défaillance, -Exploitation qualitative et quantitative booléen, -Limites de la méthode)

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**III- Analyse des systèmes avec prise en compte de certaines dépendances ( - Modélisation des systèmes, - arkovienne par graphes des états, - Exploitation quantitative du modèle, - Limite de la méthode)**

**IV- Analyse des systèmes avec prise en compte généralisé des dépendances (- Modélisation par les réseaux de pétrie (RdP ), - Exploitation quantitative du modèle : RdP : stochastique)**

**V- Application des méthodologies de sûreté de fonctionnement (- fiabilité, - maintenabilité, -Disponibilité,- sécurité)**

**VI- Méthodologie de prévision de fiabilité (-Calcul prévisionnels la fiabilité, -Analyse des modes de défaillance, -techniques de diagnostic de panne et de maintenance)**

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, TP, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

**Intitulé du Master : Commande des Machines électriques**

**Semestre : S3**

**Intitulé de la matière : *Economie et gestion des entreprises***

**Enseignant responsable de l'UECG3 : *Un enseignant du département de gestion***

**Enseignant responsable de la matière : *Un enseignant du département de gestion***

**Objectifs de l'enseignement :**

Maîtriser les concepts fondamentaux., Exploiter une documentation économique et juridique Construire un raisonnement économique et juridique, Analyser une situation dans ses dimensions économiques et juridiques.

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière :**

**Droit - Economie d'entreprise - Economie Générale**

**2.1 Droit :** Droit civil, Sources du droit - organisation judiciaire, Acteurs de la vie juridique, Droits et biens, Droit des contrats, Droit de la responsabilité, Droit des affaires , Droit commercial, Droit fiscal, Droit du travail et droit social, Cadre juridique des rapports de travail, Protection sociale.

**3. Economie d'entreprise :** L'apport des sciences des Organisations, La gestion commerciale, La gestion de la production, La gestion financière, La gestion des ressources humaines, Le management, L'analyse stratégique et les choix stratégiques.

**4. Economie générale :** Analyse microéconomique et macroéconomique, Fluctuation et croissance, Economie internationale.

**Mode d'évaluation :**

Examen Final 60%, Contrôle continu 40 %

Contrôle continu (Assiduité, Micro-Interrogation, Exposé, Devoirs à domicile )

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

## **V- Accords ou conventions**





## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET** : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise \_\_\_\_\_ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**

## **VI – Curriculum Vitae des Coordonnateurs**



## Responsable de l'équipe du domaine de formation

Prof. BENMALEK Mohamed Larbi

---

Université de Guelma.

Faculté des sciences et de l'ingénierie.

Département de génie-civil. BP 401. Guelma (24000).

Tél: 037216765. Fax: 037208758 et 037207268.

E-mail: [bmalek2@yahoo.fr](mailto:bmalek2@yahoo.fr)

### IDENTITE

Date et lieu de naissance: 08/08/1957 à Constantine (Algérie)

Nationalité: Algérienne

Situation familiale: Marié, 3 enfants.

Grade actuel: Professeur

### EXPERIENCE PROFESSIONELLE

Graduation : Environ 50 mémoires de fin d'études (Ingéniorat, Licence d'enseignement technique, DEUA).

Post-graduation :

Trois (03) mémoires de magister soutenus.

- DERABLA Riadh « Propriétés physiques et mécaniques de ciments et mortiers élaborés à base de laitier de hauts fourneaux ». Université de Annaba, juin 2003.
- GHERDAOUI Cherifa « Influence des fines minérales sur les propriétés mécaniques et la durabilité du béton à base de sable de carrières de la région de Guelma ». Université de Annaba, juin 2007.
- BABOURI Reda « Stabilisation des sols argileux par la chaux. Cas du kaolin DD<sub>3</sub> du gisement de Djebel Debagh Guelma ». Université de Msila, février 2008.

#### **Responsabilité administrative**

– Juin 90 – Mai 94 (4 ans): Directeur adjoint de l'ENSET de Laghouat chargé des études et des stages.

– Janvier 2007 – A ce jour : Président du comité scientifique du département de génie civil. Université de Guelma.

#### **Laboratoire de recherche**

2001 – 2004 : Chef d'équipe « Matériaux » au sein du laboratoire de recherche LGCH créé par arrêté ministériel No 42 du 05/02/2001. Siège: université de Guelma.

### RECHERCHE SCIENTIFIQUE

#### **Projets de recherche**

- Jan 97 – Déc 99 : Directeur d'un projet de recherche intitulé « Valorisation des matériaux locaux. Le béton de sable dunaire au laitier des hauts fourneaux ». Numéro de code J 2401/04/06/97. Projet achevé.
- Jan 00 – Déc 02 : Membre d'un projet de recherche intitulé « Effets de diffusion du fluide interstitiel sur la déformation et la rupture des roches ». Numéro de code J 2401/04/02/99. Projet achevé.
- Jan 03 – Déc 05 : Directeur d'un projet de recherche intitulé « Eco-bétons à base de granulats calcaires issus des roches massives de la région de Guelma: Proposition d'abaques de formulation ». Numéro de code J 2401/04/01/03. Projet achevé.
- Jan 06 – à ce jour : Membre d'un projet de recherche intitulé « Détermination des propriétés des bétons par ultrasons : Influence de la composition sur la résistance et le module élastique ». Numéro de code : J 2401/04/01/06. Projet en cours.

#### **PUBLICATIONS INTERNATIONALES**

1/ ML. Benmalek, A. Bouguerra, A. Ledhem, RM. Dheilly et M. Queneudec.

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

- « *Caractéristiques de bétons légers à base de résidus d'exploitation de carrières et de bois* ». Canadian Journal of Civil Engineering. Vol. 26. pp 374-377. Juin 1999.
- 2/ ML. Benmalek, RM. Dheilly, A. Bali et M. Queneudec.  
 « *Thermal properties of solid industrial waste-based wood concretes* ». Revue High temperatures – High pressures. A Pion publication printed in Great Britain. Vol.32. pp 29-37. Jan-Fev 2000.
- 3/ A. Bouguerra, MB. Diop, JP. Laurent, ML. Benmalek and M Queneudec.  
 « *Effect of moisture content on the thermal effusivity of wood-cement-based composites* ». J. Phys. D : Appl. Phys. 1998. Vol 31, pp 3457-3462.
- 4/ A. Ledhem, RM. Dheilly, ML. Benmalek and M. Queneudec.  
 « *Properties of wood-based composites formulated with aggregate industry waste* ». Construction and Building Materials. Elsevier Science Ltd. Issue 6 - 7. pp 341 - 350. GB. 2000.
- 5/ A. Ledhem, RM. Dheilly, ML. Benmalek and M. Queneudec.  
 « *Minimisation de la sensibilité à l'eau de composites cimentaires argile-shistes- bois* ». Canadian Journal of Civil Engineering. Vol. 27. pp 101-111. Février 2000.
- 6/ MS. Goual, F. de Barquin, ML. Benmalek, A. Bali and M. Queneudec.  
 « *Estimation of the hydraulic diffusivity of Clayey Aerated Concrete using a gravimetric technique* ». Cement and Concrete Research (CCR). Elsevier Science Ltd. Pergamon Edition. Vol. 30. pp 1559 - 1563. USA. 2000.
- 7/ ML. Benmalek, A. Bali and M. Queneudec.  
 « *Thermal performances of wood eco-concretes* ». World Journal of Engineering. A Sun Light Publishing Canada. Vol.4. No 1. pp 28-37. 2007. ISSN 1708-5284.
- 8/ ML. Benmalek, A. Benouis and A. Bali.  
 « *Elaboration of an experimental method of microconcrete workability measurements. Case of dune sand concrete* ». Journal of Engineering & Applied Sciences. Medwell Journals Publication. Vol.2. No 6. pp 981- 984. Année 2007. ISSN 1816-949X.
- 9/ A. Benouis, N. Khaldi, and ML. Benmalek.  
 « *Uncertainties of strength concrete estimation by ultrasonic NDT (Admixture effects)* ». E-journal of Nondestructive Testing. NDT.net Publishing. June 2007. ISSN 1435-4934.  
<http://www.ndt.net>

#### **PUBLICATIONS NATIONALES**

- 1/ ML. Benmalek, H. Houari, A. Bali et M. Queneudec.  
 « *Comportement d'un composite fine minérale - ciment - bois élaboré a l'aide de déchets industriels solides* » Sciences et technologie No 13. ISSN 1111-5041, pp 65 – 72. Juin 2000.
- 2/ ML. Benmalek et B. Alsulayfani.  
 « *Proposition d'un modèle non linéaire de comportement du béton en compression et en traction* » Revue Algérie-équipement No 33. ISSN 111-5211. pp 25 – 30. Décembre 2000.
- 3/ ML. Benmalek et A. Bali.  
 « *Comportement du béton de sable dunaire sur des éléments d'ossature armés* ». Revue Algérie-équipement No 35. pp 15 – 19. Janvier 2002. ISSN 111-5211.

#### **COMMUNICATIONS INTERNATIONALES**

- 1/ ML. Benmalek, A. Bouguerra, A. Ledhem, RM. Dheilly and M. Queneudec.  
 « *The effects of mineral fines on thermal properties of wood composites* ». Conference on Materials and Technologies for Sustainable Construction. International CIB World Building Congress. Gävle, (Sweden). 7 – 12 June 1998. Paper No A110.
- 2/ ML. Benmalek, H. Houari, A. Bali and M. Queneudec.  
 « *Lightweight insulating concretes from mineral fines waste and wood aggregates* ». Infrastructure Regeneration and Rehabilitation of Life Through Better Construction. A Vision for the Next Millennium. International Congress, University of Sheffield (G.B).

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Center for Cement and Concrete. 28 June- 2 July 1999. Sheffield Academic Press, ISBN 1-84127-051-2, pp 223 – 232.

3/ ML. Benmalek, A. Bouguerra, MS. Goual, A. Bali et M. Queneudec.

« *The effect of moisture content and temperature on thermal conductivity of lightweight environmental concrete* ». Creating with Concrete. Exploiting Wastes in Concrete. International Congress, University of Dundee (Scotland). September 1999. Thomas Telford Publishing, ISBN 0-7277-2821-0, pp 243- 249.

4/ ML. Benmalek, L. Houssais, A. Bali et M. Queneudec.

« *Caractérisation mécanique et hygrothermique de matrices cimentaires à base de déchets industriels* » Congrès international en sciences et génie des matériaux. ICMSE'99. USTHB 27 – 30. Alger. Novembre 1999.

5/ Benmalek, ML. and Bali, A.

« *Le béton de sable de dunes: un matériau performant pour le monde arabe* ». Proceedings of The First Arab Mechanical Congress, Damascus, Syria, 1-3 June 1997, pp 254-261.

6/ Benmalek, ML. and Bali, A.

« *An experimental study of a dune sand-cement-calcareous fillers based concrete* ». Proceedings of the Second International Symposium « Cement and Concrete Technology in the 2000 s », Istanbul (Turkey), 6 – 10 september 2000. Vol. 2. pp 262-271. ISBN 975-8136-09-07.

7/ Benmalek, ML., Labrouki, and Bali, A.

« *An experimental study of a dune sandcrete* ». Proceedings of the Eighth Arab Structural Engineering Conference, (8<sup>th</sup> ASEC), Cairo (Egypt), 21 – 23 October 2000. pp 1415-1424.

8/ A. Bali, ML. Benmalek, and M. Queneudec.

« *Properties of a low cost concrete formulated with a desert dune sand and calcareous filler* ». Sustainable Concrete Construction. International Conference held at the University of Dundee (Scotland), UK on 9-11 September 2002. Thomas Telford Publishing, London. ISBN 0-7277-3177-7, pp 711- 720.

9/ ML. Benmalek et R. Derabla.

« *Elaboration et caractérisation d'un béton à base de sable dunaire et de sous-produits industriels* ». Colloque international sur les sols et matériaux à problèmes. SOMAPRO 2007. Hammamet (Tunisie), 9 – 11 Février 2007. pp. 465 - 472.

10/ R. Derabla et ML. Benmalek.

« *Propriétés physico-mécaniques de ciments et mortiers élaborés à base de sous-produits des hauts fourneaux du complexe sidérurgique d'El Hadjar – Algérie-*». Colloque international sur les sols et matériaux à problèmes. SOMAPRO 2007. Hammamet (Tunisie), 9 – 11 Février 2007. pp. 425 - 432.

11/ ML. Benmalek, A. Bali et M. Queneudec.

« *Les propriétés thermiques d'un béton d'isolation à base de déchets industriels solides* ». Proceedings (on CD ROM) of The 5th Arab Congress on Materials science. Gabes (Tunisia), 23 – 25 October 2007.

**COMMUNICATIONS NATIONALES** : 10 communications nationales

**MODULES ENSEIGNES EN POST-GRADUATION**

:RHEOLOGIE DES MATERIAUX : 2002/03 , 2006/07 , 2008/09 .

:PATHOLOGIE ET DURABILITE DES OUVRAGES EN BETON : 2007/08 .

**LANGUES UTILISEES**

Anglais – Français – Arabe.

**- Responsable de l'équipe de la filière de formation**

**CURRICULUM VITAE**

**1. Renseignements généraux:**

1.1. Etat Civil :

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Nom : **Bounaya** Prénom : **Kamel**  
Date et lieu de naissance **4 Juillet 1953 à Guelma**  
Recrutement: **18. 03. 1985 Université de Annaba.**  
Etablissement: **Université du 8 Mai 1945, Guelma**  
Faculté: **Sciences et Sciences Techniques**  
Département: **Génie électrique**  
Adresse Personnelle : **Cité Guehdour B<sup>t</sup>. 26, A<sup>pt</sup>. 4, 24000 Guelma.**

1.2. Diplôme:

Nature: **Ph.D**

Spécialité: **Réseaux électriques.**

Date et lieu d'obtention:

• Soutenance: **14. 09. 1984; Institut Energétique de Moscou.**

• Obtention: **09. 01. 1985. Moscou.**

Attestation d'équivalence: **29 Juillet 2000 (Session du 27 Juin 2000)**

Grade actuel: **Maître de Conférence.**

Date de nomination: **16 Octobre 2004.**

**2. Activités scientifiques et publications:**

**2.1. Publications internationale**

1. **Kartachev I.I. Bounaya K.** Balance de la puissance réactive dans un noeud de charge contenant un compensateur statique à thyristors. *Energétique industrielle*, Edit. Ener. Atom. Moscou ISSN 0033-1155, 64 pages, N 7 ( Juillet) 1984; p. 50-53.
2. **H. Labar, K. Bounaya, T. Mesbah.** Impact of switched capacitors on the transient over-voltages. *AMSE, Modeling, A*, vol. 76 N°5, 17-30, 2003.
3. **H. Labar, K. Bounaya, B. Chetate, M.S. Kelaiaia, T. Mesbah.** Control of over-voltages due to capacitors banks at customer systems, *Journal of oil & gas technologies, in english*, lettre d'acceptation en date du 30 Novembre 2003.
4. **H. Labar, K. Bounaya, B. Chetate, T. Mesbah.** Control of Transient Oevr-Voltages at Customers Buses due to the switching capacitors. *Revue des Energies Renouvelables / proceedings of the first International Conference on the Energy Efficiency / ISSN 1112-2242*, pp. 462-468.

**2.2. Communications:**

• **Internationales:**

1. **Bounaya K. Labar H. Mesbah T. Traiaia A.** Contrôle et réduction du taux d'harmoniques générés par un laminoir. *Proceedings of the ICEL'98*, Oct. 5-7 U.S.T.Oran, 98; V.1/2; p. 108-111.
2. **Bounaya K. Traiaia A. Labar H. Mesbah.T..** Contrôle de la tension en régime non sinusoïdal. *Proceedings of the ICEL'98*, Oct. 5-7 U.S.T.Oran, 98; V.2/2; p. 346-351.
3. **Bounaya K. Labar H. Mesbah T. Traiaia A.** Localisation du lieu optimal d'une source d'énergie électrique. *Proceedings of the ICEL'98*, Oct. 5-7 U.S.T.Oran, 98; V.2/2; p. 357-361.
4. **Bounaya K. Labar H. Mesbah T.** Impacts des manœuvres des batteries de compensation sur les surtensions transitoires. *Proceedings of the ICEL'2000*, November 13-15, 2000. U.S.T.Oran "M.B ". Algeria.
5. **H. Labar, K. Bounaya, B. Chetate, T. Mesbah.** Control of Transient Oevr-Voltages at Customers Buses due to the switching capacitors. *ICEE'2004*.
6. **H. Labar, K. Bounaya, T. Mesbah, M.S. Kelaiaia.** Improvements of oil boring process by the control of the rotary table with PWM techniques, 2005. *Seminaire international, France.* « Article retenu en **Best off** pour publication ».

• **Nationales;**

**1. Bounaya K. Labar H. Mesbah.T.** Contrôle du régime dynamique du processus de compensation réactive par les coefficients de surtension et de surintensité. Proceedings of the CMSES, , Guelma; Nov. 95; p. 014-020.

**2. Bounaya K. Labar H. Traiaia A. Mesbah T.** Contrôle du taux d'harmoniques. Proceedings of the SNAPSEA'98, Nov.24-25 Annaba, 98; p. 114-119.

**3. Bounaya K. Labar H. Mesbah T.** Vers une corrélation optimale entre le facteur de puissance, l'asymétrie et la pollution harmonique. Proceedings of the CNHT'99, Nov. 16-17 Guelma 99; p. 123-127.

### **3. Activités pédagogiques et encadrement:**

#### **3.1 Charges Pédagogiques**

##### **Graduation:**

##### **Modules:**

**1985 - 1993:** Institut d'électrotechnique, **Université de Annaba;**

85-88: - Analyse et protection des réseaux électriques,  
- Alimentation en énergie électrique des entreprises

industrielles.

88-93: - Analyse et protection des réseaux électriques.

**1993 - 2005:** Département d'Electrotechnique, **Université de Guelma;**

93-97 : - Analyse et protection des réseaux électriques,  
- Production de l'énergie électrique.

97-07 : - Analyse et protection des réseaux électriques,  
- Fonctionnement et exploitation des réseaux électriques,  
- Régimes transitoires dans les systèmes

électroenergétiques.

07-08 : - Analyse et protection des réseaux électriques,  
- Fonctionnement et exploitation des réseaux électriques  
- Protection et contrôle des réseaux électriques (**Licence**)

08-09 : - Fonctionnement et exploitation des réseaux électriques ,  
- Analyse des réseaux électriques II (**Master**)  
- S 2...

##### **Post-Graduation:**

##### **Modules:**

**1992 - 1995:** Institut d'électrotechnique, **université de Annaba.**

- Qualité de l'énergie électrique dans les réseaux;  
- Régimes transitoires dans les systèmes électroénergétiques.

**2004 - 2005:** Département d'électrotechnique, université de **Guelma.**

- Réseaux électriques: ( Régimes asymétriques, transitoires;  
compensation de la puissance réactive; protection)

**2005 – 2006 :** Département d'électrotechnique, université de **Annaba.**

- Réseaux et qualité de l'énergie électrique

#### **3.2. Encadrement:**

**Post-Graduation: Première :** - Treize ( 13 ) Mémoires de Magister

**Deuxième :** - Une thèse de doctorat en cours

d'encadrement

**Graduation: 1985 - 2008: Université : Annaba – Guelma.**

**4. Activités administratives. 2002-2006** Chef du Département d'Electrotechnique.

**2006-2008 :** Adjoint chargé de la poste graduation

**- Responsable de l'équipe de spécialité**

Messaoud BOULOUH, Ph.D.

Département de Génie Electrique

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

Université de Guelma  
B.P. 401 Guelma 24000  
Fax : (037) 20.72.68,  
Tél. : (037) 20.02.65 / (079) 10.38.99  
messaoud\_boulouh@yahoo.fr  
39 ans, marié, 2 enfants  
Algérien

## 1. STATUT

Fonction : Maître de Conférences.  
Etablissement : Département de Génie Electrique - Université de Guelma  
Date d'installation : 01. 10. 2001  
Date de titularisation : 01. 07. 2002  
Date de nomination en M.A.C.C. 20. 12. 2004  
Date de nomination en Maître de Conférences 12. 09. 2007

## 2. FORMATIONS ET DIPLOMES OBTENUS

Sep 2007	<b>HDR</b>
Avr. 1997/ Fév. 2001	<b>Ph.D.</b> en ingénierie en systèmes et complexes électrotechniques - Université Nationale Technique "Institut Polytechnique de Kharkov" en Ukraine (Boursier d'état).
Février 1996	Ingéniorat + grade de " <b>Master of Science</b> " en Electromécanique, avec mention "Excellent", Université d'Etat Polytechnique à Kharkov (UEPK) en Ukraine (Boursier d'état).
Juin 1995	Diplôme d'Enseignant de la Langue Russe, UEPK en Ukraine.
Juin 1994	Degré de " <b>Bachelor of Science</b> " en ingénierie (option: machines électriques), UEPK en Ukraine (Boursier d'état).
Sept 1989/ juin 1990	Année préparatoire en langue russe, UEPK en Ukraine (Boursier d'état).
Juin 1989	<b>BAC série " S "</b> mention "Assez Bien", Lycée Mahmoud Ben Mahmoud à Guelma – Algérie.

## 3. EQUIVALENCES OBTENUES

- Docteur es sciences en Génie électrique.
- Ingénieur d'état en électromécanique.

## 4. EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

Janv. 2009 Chef de parcours de la « Licence en commande électriques » au département de Génie Electrique à l'Université de Guelma.  
Janv. 2007/  
Sep. 2008 Adjoint du chef de département «Sciences et Techniques» à l'université de Guelma

Website: [www.univ-guelma.dz](http://www.univ-guelma.dz)

- Sep. 2007 Maître de Conférences au département de Génie Electrique à l'Université de Guelma.
- 2004 / 2007 Maître Assistant Chargé de Cours au département de Génie Electrique à l'Université de Guelma.
- 2001/ 2004 Maître Assistant au département de l'Electrotechnique à l'Université de Guelma.
- Sept. 1995/ Fév. 1996 Stagiaire à la firme « UKRELECTROMACH » - conception et fabrication des moteurs électriques - SPA à Kharkov en Ukraine.
- Juin 1995 Stage pratique en conception et fabrication des moteurs électriques - à la firme « UKRELECTROMACH » SPA à Kharkov en Ukraine.
- 1994/1995 Travaux de recherche au Laboratoire des Machines Electriques – UEPK.
- Juin 1993 Stage pratique en fabrication et maintenance des moteurs électriques à la firme « ELECTROTEJMACH » à Kharkov en Ukraine.

## 5. CONNAISSANCES LINGUISTIQUES

- ✓ Arabe : excellent niveau usuel et professionnel.
- ✓ Français : excellent niveau usuel et professionnel.
- ✓ Russe : excellent niveau usuel et professionnel.
- ✓ Anglais : bon niveau oral et écrit.

## 6. COMPÉTENCES INFORMATIQUES

Systèmes : Windows XP, MS-DOS.

Langages : fortran, Basic.

Logiciels : Microsoft Office. Matlab / Simulink, CC , Numeri et SIAM: utilisation courante.

## 7. ACTIVITES DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

- ✓ Chef d'équipe de recherche « contrôle et systèmes » au Laboratoire d'Automatique et d'Informatique de Guelma (L.A.I.G.) à l'Université de Guelma.

### 7.1. PROJET DE RECHERCHE :

- ✓ Chef de projet de recherche, agréé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, au L.A.I.G. N° d'agrément J2401/02/52/06.

*Thème de recherche* : « Perfectionnement des critères de performance des systèmes asservis par régulation en cascade ».

### 7.2. PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS :

Les travaux de recherches effectués ont été publiés dans 10 publications internationales et 5 communications internationales dont 4 ont fait l'objet de participations à des conférences internationales.

## 8. MODULES ENSEIGNES

Intitulé des modules	Niveau	An. Univ.
Schémas électriques (Crs, TD)	1 <sup>er</sup> DEUA ELT/ELN	2001/2002
Schémas électriques, protection et mesures électriques (Crs, TP, TD)	2 <sup>er</sup> DEUA ELT	2001 / 2004
Commande électrique (Crs, TP, TD)	3 <sup>er</sup> DEUA ELT	2001/2002

TEC 423 (Machines électriques II) (Crs, TP, TD)	4 <sup>ème</sup> Ing. ELT	2002 / 2008
Instrumentation <sup>s</sup> (Crs + TP)	3 <sup>ème</sup> DEUA ELT	2004 / 2005
TEC 427 (Matériaux électrotechniques) (Crs, TD)	5 <sup>ème</sup> Ing. ELT	2006 / 2007

## 9. ACTIVITES D'ENCADREMENTS :

### 9.1. ENCADREMENT DE THESE DOCTORALE

1 Thèse en cours de préparation. Yakhelef Yacine " Optimisation paramétrique d'un système de commande électrique par l'approche Minimax".

### 9.2. ENCADREMENTS DE MEMOIRES DE PROJETS DE FIN D'ETUDES

10 mémoires d'ingénieurs d'état) [ 2001 / 2007 ] ;  
01 mémoire d'ingénieurs d'application [ 2001 / 2002 ] ;  
02 mémoires de Licence [ 2007/2008 ] .

## 10. PARTICIPATIONS A DES JURY DE SOUTENANCES EN P.G. ET HDR

Deux soutenances de mémoires de Magister au temps que examinateur [ 2007 / 2008 ] .  
2 soutenances de doctorat [ 2008 / 2009 ] . Université de Badji Mokhtar Annaba  
1 Soutenance d'habilitation [ 2008 / 2009 ] . Université de A. Mira Bedjaia

## 11. AUTRES ACTIVITES PEDAGOGIQUES

- ✓ Responsable de l'option "Commande", agréée par le CRUEST, proposée dans le cadre du nouveau système L.M.D (2006).
- ✓ Membre dans le comité d'organisation des concours du "Magister" et de " l'Ecole doctorale" organisés, en octobre et décembre 2008, respectivement, par l'université de Guelma.
- ✓ Membre dans le comité de correction du concours du "Magister" organisé, en octobre 2004, par le département de l'électrotechnique.

## 12. ACTIVITES D'INTERET COLLECTIF

- ✓ Membre au Conseil d'Administration de l'Université depuis l'année 2006.
- ✓ Membre au Conseil Scientifique de la Faculté des Sciences et de l'Ingénierie à l'Université de Guelma :
  - du 13 Octobre 2004 jusqu'à Septembre 2006
  - depuis février 2007.
- ✓ Membre au Conseil Scientifique du Département de l'Electrotechnique depuis 2002 jusqu'au 2006.

## 13. CENTRES D'INTERET

Le football, le tourisme et les beaux arts.

BOULOUH M., Ph.D.

## VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

### Intitulé du Master : Commande des machines électriques

<b>Comité Scientifique de département</b>
Avis et visa du Comité Scientifique : .....
Date : ..... / ..... / .....

**Prof. Hicham TEBBIKH**

**Conseil Scientifique de la Faculté**

Avis et visa du Conseil Scientifique : .....

Date : ..... / ..... / .....

**Prof. Hicham TEBBIKH**

**Doyen de la Faculté**

Avis et visa du Doyen : .....

Date : ..... / ..... / .....

**Prof. Hamid SATHA**

**Conseil Scientifique de l'Université**

Avis et visa du Conseil Scientifique : .....

Date : ..... / ..... / .....

**Prof. Mohamed NEMAMCHA**

**VIII - Visa de la Conférence Régionale**

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)