

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

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

**DEMANDE DE MODIFICATION DE  
FORMATION L.M.D.**

**Arrêté d'ouverture N° 125 du 07/08/2008**

**MASTER ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>UNIVERSITE 8 MAI 1945 - GUELMA</b>	<b>FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE</b>	<b>GENIE ELECTROTECHNIQUE ET AUTOMATIQUE</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>SCIENCES ET TECHNIQUES</b>	<b>AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE</b>	<b>SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION</b>

**Responsable de l'équipe du domaine de formation :  
Pr BENMALEK Mohamed Larbi**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

طلب تعديل تكوين ل . م . د

ماستر أكاديمي

القسم	الكلية / المعهد	المؤسسة
الهندسة الإلكترونية وتقنية و الآلية	كلية العلوم و التكنولوجيا	جامعة 8 ماي 1945 قالمة

التخصص	الشعبة	الميدان
الأنظمة و تقنيات الإعلام و الإتصال	الإلية والإعلام الآلي الصناعي	العلوم و التقنية

مسؤول فرقة ميدان التكوين : الأستاذ بن مالك محمد العربي

# Modifications apportées sur le Master Automatique et Informatique Industrielle

## Option : Systèmes et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)

Les modifications ont portées sur les points suivants :

1. Les volumes horaires des 3 semestres comme suit :

	Ancien volume Horaire	Nouveau volume Horaire
<b>Semestre 1</b>	<b>22h00</b>	<b>25h00</b>
<b>Semestre 2</b>	<b>22h00</b>	<b>24h00</b>
<b>Semestre 3</b>	<b>10h00</b>	<b>22h00</b>

2. Les programmes de deux modules : Traitement numérique du signal (S1) et Réseaux locaux industriels (S2)
3. L'ajout d'un module de robotique en S2

Les détails par semestre sont les suivants et pour plus de détails voir version modifiée ci-jointe.

### Semestre 1

Matières	Code	Modification
Modélisation et identification	AII 11	+ 0.5 h de cours
Régulation des processus industriels	AII 12	+ 0.5 h de cours
Traitement numérique du signal	AII 13	Programme
Micro processeurs et temps réel	AII 14	
Programmation orientée objet (C++)	AII 15	+ 1 h de TD
Introduction aux réseaux numériques	AII 16	
Travaux pratiques	TP 1	

### Semestre 2

Matières	Code	Modification
Commande et estimation multivariables	AII 21	+ 0.5 h de cours
Automatismes industriels	AII 22	+ 0.5 h de cours
Imagerie Numérique	AII 23	
Réseaux locaux industriels	AII 24	Programme
Intelligence artificielle	AII 25	
Robotique	AII 26	Nouveau module
Travaux pratiques	TP 2	

### **Semestre 3**

<b>Matières</b>	<b>Code</b>	<b>Modification</b>
Systèmes de communication	TIC 31	Volume horaire *2
Analyse d'Images	TIC 32	Volume horaire *2
Caractérisation et Reconnaissance de Formes	TIC 33	Volume horaire *2
Introduction à la cryptographie et au codage	TIC 34	Volume horaire *2
Vision Artificielle et Télédétection	TIC 35	Volume horaire *2
Organisation et Gestion des Entreprises	OGE	
Travaux pratiques	TP TIC	Volume horaire *4
Mi Projet (recherche bibliographique)	MP TIC	

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

<b>Chef du laboratoire : Pr Tebbikh Hicham</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 42 du 05 février 2001</b>
Date : 28 février 2011
Avis du chef de laboratoire :

## Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master :

<b>Comité Scientifique de département</b>
Avis et visa du Comité Scientifique :  Date :
<b>Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date :
<b>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)</b>
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :  Date :
<b>Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date :

## **Visa de la Conférence Régionale**

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

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE 8 MAI 1945 - GUELMA  
FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
DEPARTEMENT DE GENIE ELECTROTECHNIQUE ET AUTOMATIQUE

**MASTER LMD**  
**EN**  
**AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE**  
**SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION**  
**(VERSION MODIFIEE)**

**Etablissement :** Université de Guelma  
**Faculté/Institut :** Sciences et de la Technologie  
**Département(s) :** GENIE ELECTROTECHNIQUE ET AUTOMATIQUE

**Formation de niveau MASTER LMD**

Domaine	Mention / Filière	Parcours/Option	Type*	
Sciences et Techniques	Automatique et Informatique Industrielle	SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION RESPONSABLE : Pr Tebbikh Hicham	Académique x	Professionnel

(\*) Cocher la case correspondante



## Fiche d'évaluation - Offre de formation LMD Niveau Master

**Identification de l'offre**

Etablissement demandeur : **Université de Guelma**  
 Intitulé (domaine/mention-filière/option-spécialité):  
**Sciences et Techniques/Automatique / Commande et Diagnostic des systèmes Industriels**

Type du Master Académique  Professionnel

Le dossier comporte t -il les visas réglementaires Oui  Non

**Qualité du dossier** (cocher la mention retenue : A : satisfaisant, B : moyennement satisfaisant, C : peu satisfaisant)

Opportunité de la formation proposée (exposé des motifs)	A	B	C
Qualité des programmes	A	B	C
Adéquation avec les parcours de Licence cités	A	B	C

Est- c qu'il y a des laboratoires de recherche associés à cette formation ?	Oui	Non
Les thèmes de recherche de ces laboratoires sont - ils en rapport avec la formation demandée ?		

Convention avec les partenaires cités	oui	non

**Qualité de l'encadrement**

1- Effectif global des enseignants de l'établissement intervenants dans la formation	A	B	C
2- Parmi eux, le nombre d'enseignant de rang magistral ou titulaire d'un doctorat	A	B	C
3- Nombre de professionnels intervenant dans la formation	A	B	C

Appréciation du taux d'encadrement	A	B	C
------------------------------------	---	---	---

**Moyens mis au service de l'offre**

locaux -équipements- documentation - espaces TIC	A	B	C
--	---	---	---

**Autres observations** (mentionner les réserves ou les motifs de rejet, la commission peut rajouter d'autres feuilles de commentaires)

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**Conclusion**

Offre de formation	A retenir	A reformuler	A rejeter
--------------------	-----------	--------------	-----------

**Date et signature du président de la Commission d'Expertise**

## A. Fiche d'identité

---

1. Intitulé du parcours                      En arabe :                      الآلية والإعلام الآلي الصناعي  
تخصص 1: تحكم و تشخيص الأنظمة الصناعية  
تخصص 2: الأنظمة وتكنولوجيات المعلومة والاتصال  
En français : Automatique et informatique Industrielle  
*Option : Systèmes et Technologies de l'Information et de la Communication*

2. Type                                      Professionnel                                       Académique

### 3. Localisation de la formation :

- Faculté (Institut) : Sciences et de la Technologie
- Département : Génie Electrotechnique et Automatique Génie Electrique

### 4. Responsable/Coordinateur de la Formation

O

- Nom & prénom : **Tebbikh Hicham**
- Grade : Pr.
- ☎: **0 37 21 58 53**      Fax : **0 37 21 58 53**      E - mail : **tebbikh@yahoo.com**

### 5. partenaires extérieurs (conventions\*)

- autres établissements partenaires
- entreprises et autres partenaires socio économiques
- coopération internationale : **En cours.**

(\* Introduce les conventions établies avec les partenaires cités et précisant le type d'engagement de ces derniers dans la formation Master proposée.

## **B. Exposé des motifs**

---

### **1. Contexte et Objectifs de la formation :**

Cette formation vise à atteindre des aptitudes intellectuelles qui permettront au diplômé d'affronter avec aisance les problèmes liés à l'automatisation, la surveillance des installations industrielles. A l'issue de cette formation, le diplômé doit acquérir des connaissances fondamentales relatives aux :

- Fonctionnement, amélioration des performances et automatisation des processus industriels complexes.
- Détection et localisation des défauts des installations industrielles.

### **2. Profils et Compétences visés :**

Le Master en automatique propose d'acquérir une haute spécialisation dans un domaine qui fait appel à toutes les composantes (mathématiques, matérielles et logicielles) de l'Informatique Industrielle et de l'Automatique, deux disciplines qui convergent de plus en plus dans le domaine industriel.

Il comporte deux spécialités « recherche » (CDSI et STIC) accessible à partir de la deuxième année.

Cette formation s'appuie principalement sur les compétences du laboratoire d'Automatique et Informatique de Guelma : le LAIG.

Sont concernés par cette formation les Licenciés des filières suivantes :

- Electronique toutes options
- Automatique toutes options
- Mécatronique
- Génie Industrielle
- Electromécanique industrielle
- Electronique biomédical
- Electronique et systèmes de communication
- Contrôle industriel

### **3. Contextes régional et national d'employabilité :**

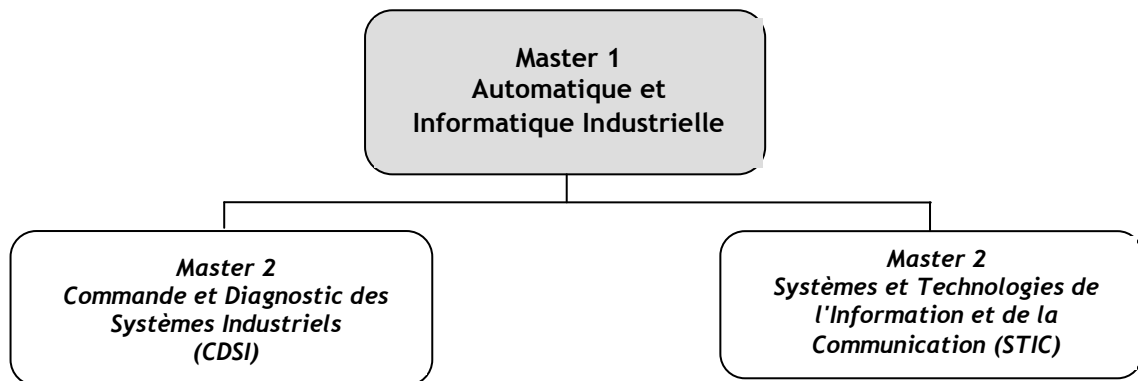
Tous les secteurs où intervient ou nécessitant l'électronique, le diagnostic, la commande, l'automatisation sont des secteurs potentiels d'employabilité, nous citons entre autres :

1. Milieu Industriel (PME, PMI, Complexes industriels...),
  2. Enseignement et recherche,
  3. Télécommunication,
  4. Santé,
- ...etc.

## Organisation générale de la formation

### C1- Position du Projet

Si plusieurs Masters sont proposés ou pris en charge par l'équipe de formation, indiquer par un schéma simple la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



### C2- Programme de la formation Master Par semestre

Présenter la plaquette des formations par semestre

#### Semestre 1

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Intitulé de l'Unité	Systèmes	Electronique	Informatique	Travaux Pratique	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Transversale	Découverte	Méthodologie	
VHH	7	6	6	6	<b>25</b>
Crédits	8	8	8	6	<b>30</b>
Coefficient	8	8	8	6	<b>30</b>

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Modélisation et identification	All 11	2	1.5		4	4	4
Régulation des processus industriels	All 12	2	1.5		4	4	4
Traitement numérique du signal	All 13	1.5	1.5		4	4	4
Micro processeurs et temps réel	All 14	1.5	1.5		4	4	4
Programmation orientée objet (C++)	All 15	1.5	1.5		5	4	4
Introduction aux réseaux numériques	All 16	2	1		4	4	4
Travaux pratiques	TP 1			6	12	6	6

**NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 26 Heures par semaine.**

## Semestre 2 :

Tableau 3 : Synthèse des Unités d'Enseignement

	<b>UE1</b>	<b>UE2</b>	<b>UE3</b>	<b>UE4</b>	<b>Total</b>
Intitulé de l'Unité	Systemes	Electronique	I.A. et robotique	Travaux Pratique	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Transversale	Découverte	Méthodologie	
VHH	7	6	5	6	<b>24</b>
Crédits	10	10	5	5	<b>30</b>
Coefficient	10	10	5	5	<b>30</b>

Tableau 4 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Commande et estimation multivariables	All 21	2	1.5		4	5	5
Automatismes industriels	All 22	2	1.5		4	4	4
Imagerie Numérique	All 23	1.5	1.5		4	4	4
Réseaux locaux industriels	All 24	2	1		4	4	4
Intelligence artificielle	All 25	1.5	1.5		3	4	4
Robotique	All 26	1.5	0.5		3	4	4
Travaux pratiques	TP 2			6	12	5	5

### Semestre 3 : Option STIC

Les enseignements sont organisés selon deux (02) volets :

- enseignements théoriques avec un VH maximum de 10H par semaine
- travail personnel de recherche bibliographique préparatoire au projet du S4 et soutenu à la fin du S3

Tableau 7 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	Total
Intitulé de l'Unité	Electronique	Informatique	VA et Télédétection	OGE	T P et Mini projet	
Type (Fondamentale, transversale, ...)	Fondamentale	Transversale	Découverte	Culture Générale	Méthodologie	
VHH	6	6	3	1	6	<b>22</b>
Crédits	8	7	3	2	10	<b>30</b>
Coefficient	8	7	3	2	10	<b>30</b>

Tableau 8 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Systèmes de communication	TIC 31	2	1		6	4	4
Analyse d'Images	TIC 32	2	1		6	4	4
Caractérisation et Reconnaissance de Formes	TIC 33	2	1		6	4	4
Introduction à la cryptographie et au codage	TIC 34	2	1		4	3	3
Vision Artificielle et Télédétection	TIC 35	2	1		4	3	3
Organisation et Gestion des Entreprises	OGE	1			3	2	2
Travaux pratiques	TP TIC			6	12	4	4
<i>Mi Projet (recherche bibliographique)</i>	MP TIC				12	6	6

### Semestre 4 :

Le semestre S4 est réservé à un stage ou un travail d'initiation à la recherche, sanctionné par un mémoire et une soutenance

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coef
		C	TD	TP	Travail Personnel		
<b>Projet de Fin d'étude</b>	PFE				50	30	12

**Récapitulatif global :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD ..., pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents type d'UE)

VH \ UE	Fondamental	Méthodologique	Découverte	Transversale	Culture générale	Total
Cours	144		102	126	12	384
TD	96		66	90	0	252
TP		216			0	216
Travail personnel	336	432	240	312	36	1356
Total	576	648	408	528	48	2208
Crédits	25	51	19	23	2	120
% en crédits pour chaque type d'UE	20.83%	42.50%	15.83%	19.17%	1.67%	100%

NB : VH fixé sur la base de 12 semaines de travail par semestre pour les trois premiers et 14 semaines pour le S4

### Commentaire sur l'équilibre global des enseignements

Justifier le dosage entre les types d'enseignements proposés (Cours, TD, TP, Stage et Projets Personnels)

A/ VH global des Cours = 384

B/ VH global des TD et TP = 468

C/ VH global des Projets (PFE + Mini projet) = 844

D/ VH global du Travail personnel (Hors projets) = 1356

**Rq :**  $A \approx B$ ,  $A+B \approx C$  et  $A+B+C \approx D$  (ce qui représente un dosage très logique et équilibré)

## D- LES MOYENS DISPONIBLES

---

**D1- Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge).

40 étudiants par promotion ce qui conduit une capacité d'encadrement d'environ 4 étudiants par enseignant (2 par niveau).

### D.2- Equipe de Formation

#### D2.1 Encadrement interne

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de rattachement	Spécialité	Type d'intervention
Tebbikh Hicham	Doctorat	Pr	LAIG	Automatique et TS	Cours
Boulouh Messaoud	PhD	MCA	LAIG	Syst Comp ELT	Cours
Kéchida Sihem	D.E.	MCA	LAIG	Auto. Indu.	Cours
Bencheriet Ch/Ennehar	Doctorat	MCB	LAIG	Inf Ind et Imagerie	Cours + TD
Benzeltout Boubakeur	PHD	MCB	LAIG	Robotique	Cours + TD
Fraga Chemseddine	Doctorat	MCB	LGEG	Eln de Puis	Cours + TD
Taba Mohamed Tahar	Doctorat	MCB	LAIG	Signal	Cours + TD
Boudjehem Djalil	Doctorat	MCB	LAIG	Inf Ind et Imagerie	Cours + TD
Boudouda Houria	Doctorat	MCB	LTIC	Inf Ind et Imagerie	Cours + TD
Aidoud Mohamed	Magister	MAA	LAIG	Inf Ind et Imagerie	TD + TP
Boubidi Assia	Magister	MAA	LAIG	Inf Ind et Imagerie	TD + TP
Bouchelkha Abdelhafid	Magister	MAA	LAIG	Electrotechnique	TD + TP
Boukharouba Abdelhak	Magister	MAA		Automatique	TD + TP
Boualleg Abdelhalim	Magister	MAA	LAIG	Inf Ind et Imagerie	TD + TP
Bouceredj Leila	Magister	MAA	LAIG	Aut. Industrielle	TD + TP
Chaabi Lilia	Magister	MAA	LAIG	Inf Ind et Imagerie	TD + TP
Loucif Fatiha	Magister	MAA	LAIG	Contrôle	TD + TP
Menasria Azzeddine	Magister	MAA	LAIG	Contrôle	TD + TP
Sebbagh Abdennour	Magister	MAA	LAIG	Aut et Inf Ind	TD + TP

#### D2.1 Intervenants externes

Néant



## Synthèse globale des Ressources Humaines

Grade	Effectif permanent	Effectif vacataire ou associé	Total
Professeur	1	0	1
M.C.A.	2	0	2
M.C.B	6	0	6
M.A.A	10	0	10
M.A.B	0	0	0
Personnel de soutien	5	0	5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>

### D3- Moyens matériels disponibles

#### **2- Laboratoires Pédagogiques et Equipements**

*Introduire une fiche précisant les équipements installés et des manipulations prises en charge pour chaque Laboratoire.*

Type de logistique	Description
Locaux Pédagogiques	Locaux du département de génie électrique
Laboratoires Pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Circuits imprimés</li> <li>➤ Electronique générale et fonctions de l'électronique (12 manipulations)</li> <li>➤ Electronique numérique et microprocesseur (18 applications)</li> <li>➤ Automatisation logique et Robotique (10 applications)</li> <li>➤ Asservissement et régulation (14 manipulations)</li> <li>➤ Electronique de puissance et commande électrique (7 manipulations)</li> <li>➤ Mesures électriques et non électriques – Capteurs (15 manipulations)</li> </ul>
Laboratoire de recherche	Laboratoire d'Automatique et Informatique de Guelma
Equipements Informatiques	Deux centres de calcul : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 de la faculté de 4 salles microordinateurs</li> <li>➤ 1 du département de 15 microordinateurs</li> </ul>

#### **3- Laboratoires / Projets / Equipes de Recherche de soutien à la formation proposée**

*Citer les thèmes/axes de recherche*

Le Laboratoire d'Automatique et Informatique de Guelma (LAIG) comprenant 43 chercheurs répartis en 8 équipes :

- 1) Vision et Intelligence Artificielle
- 2) Contrôle des Systèmes
- 3) Robotique
- 4) Modélisation et analyse des systèmes
- 5) Signaux et Télécommunication
- 6) Productique
- 7) Systèmes d'Informations
- 8) Diagnostic et Sureté de Fonctionnement

#### **4- Bibliothèque** (*indiquer le Nombre de titres disponibles dans la spécialité*)

1872 Titres

#### **5- Espaces de travaux personnels et T.I.C.**

En plus des moyens cités précédemment il existe un espace TIC à la disposition des étudiants au niveau de la biblio centrale.

#### **6- Terrains de Stages et formation en entreprise**

Les possibilités d'accueils potentiels sont au niveau des entreprises et société de la région tels que : Enasucré, Algérie Télécom, Sonelgaz, Sonacome, Moulins Ben Omar, Métal Still,...

### **D4- Conditions d'accès**

#### **Indiquer la liste des Licences qui donnent accès**

*Indiquer les parcours types qui peuvent donner accès à la formation Master proposée*

- Electronique toutes les options.
- Automatique toutes les options.
- Mécatronique
- Génie Industrielle

### **D5- Passerelles vers les autres parcours types**

- Vers toute autre option du domaine de l'ingénierie, en général, et la famille du génie électrique en particulier.
- Cette formation donne la possibilité d'évoluer naturellement et spécifiquement vers le Doctorat des différentes options de génie électrique et d'informatique.

### **E- INDICATEURS DE SUIVI DU PROJET :**

*Présenter les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée*

La proposition et le choix des sujets s'effectuent en fin de Master 1 par l'équipe pédagogique (où chaque enseignant doit proposer et assurer suivi d'un ou 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, en parallèle à son mini projet, la recherche bibliographique sur son PFE.

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

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 4 à 6 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.

# **ANNEXE 1**

## **Détails des Programmes des matières proposées**

Présenter une plaquette pour chaque matière du programme selon le modèle suivant

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Modélisation et identification

**Code :** All 11

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Systèmes

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Kechida Sihem

**Enseignant responsable de la matière :** Mme Boubidi Assia

### Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2  
TD : 1,5  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de présenter aux étudiants les différentes approches de modélisation et d'identification des systèmes dynamiques linéaires et non linéaires ainsi que les différentes méthodes de commandes des systèmes linéaires et non linéaires avec des illustrations sur des exemples industriels.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

### Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralités sur la modélisation, l'identification, les modèles de processus

Chapitre 2 : Représentation d'état des systèmes (continus et discrets)

Chapitre 3 : Adaptation des modèles d'états linéaires ou non linéaires

Chapitre 4 : Stabilité des systèmes continus Non linéaire

Chapitre 5 : Identification des systèmes (paramétriques et non paramétrique continus et discrets)

Chapitre 6 : Théorie d'estimation

Chapitre 7 : Filtrage linéaire de Kalman

Chapitre 8 : Méthodes statistiques

Chapitre 9: Systèmes adaptatifs

### Mode d'évaluation :

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Régulation des processus industriels

**Code :** All 12

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Systèmes

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Kechida Sihem

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

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1,5  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

Ce cours a pour objectif de fournir les bases générales dans le domaine de la régulation continu des processus industriels linéaires et non linéaires.

**Connaissances préalables recommandées** descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Régulation continue

Chapitre 2 : Synthèse fréquentielle d'un système asservi

Chapitre 3 : Système de régulation industrielle

Chapitre 4 : Synthèse de régulation continue par l'abaque de Black-Nickols

Chapitre 5 : Synthèse d'un asservissement continu par la méthode d'Evans.

Chapitre 6 : Réalisation pratique des réseaux correcteurs continus

Chapitre 7 : Etudes de la régulation des systèmes non linéaires

Chapitre 8 : Domaine d'applications industrielles.

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** Livres et polycopiés, sites internet, etc.

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2). Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Traitement numérique du signal

**Code :** All 13

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Electronique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Bencheriet Chemssennehar

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Taba Mohamed Tahar

**Nombre d'heures d'enseignement :** Cours : 1,5  
TD : 1,5  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants des rappels et des compléments essentiels sur les outils numériques de résolution des problèmes mathématiques rencontrés en traitement du signal.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- Chapitre 1 : Principales bases théoriques
- Chapitre 2 : Numérisation des signaux
- Chapitre 3 : Convolution - Convolution circulaire - Corrélation
- Chapitre 4 : Filtrage des signaux échantillonnés
- Chapitre 5 : Transformée de Fourier discrète
- Chapitre 6 : Signaux aléatoires
- Chapitre 7 : Prédiction linéaire
- Chapitre 8 : Analyse et Modélisation
- Chapitre 9 : Filtrage Adaptatif

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2). Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Micro processeurs spécialisés et temps réel      **Code :** All 14

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :**      Electronique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Bencheriet Chemssennehar

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Bencheriet Chemssennehar

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1,5  
TD : 1,5  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de présenter aux étudiants les notions essentielles sur le principe de fonctionnement et de communication des microprocesseurs avec leurs milieux d'utilisation. Ils auront aussi à étudier les microprocesseurs spécialisés pour le traitement d'image et du signal (les DSP) et leurs domaines d'applications. Des applications concrètes seront abordées dans ce module.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

Logique et microprocesseurs

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Microprocesseurs.

Chapitre 2 : Modalité d'échange d'information entre unité centrale et périphériques

Chapitre 3 : Technique d'interfaçage

Chapitre 4 : Système d'interruption

Chapitre 5 : Moniteur temps réel

Chapitre 6 : Programmation temps réel

Chapitre 7 : Architectures multiprocesseurs

Chapitre 8 : Communication homme-machine

Chapitre 9 : Structure d'une application temps réels

Chapitre 10 : Les DSP (constitution, structure des BUS, les mémoires, domaines d'utilisation,...)

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Programmation orientée objet (C++)

**Code :** All 15

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Informatique

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr Tebbikh Hicham

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1.5  
TD : 1.5  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 5h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de donner aux étudiants les bases d'un langage évolué orienté objet tel que le C++

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Présentation du langage C++  
Chapitre 2 : Concepts et conception orientés objet.  
Chapitre 3 : Programmation objet avec visual C++.  
Chapitre 4 : Simulation

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).  
Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.



# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Introduction aux réseaux numériques

**Code :** All 16

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Informatique

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr Tebbikh Hicham

**Enseignant responsable de la matière :** Pr Tebbikh Hicham

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP 1)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

*L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants les différents types réseaux de communications existant, leurs rôles, leurs architectures, les protocoles... ainsi que les notions essentielles pour une meilleure exploitation.*

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Généralités sur les réseaux numériques

Chapitre 2 : Transmission des données : multiplexage, bande de base, modulations

Chapitre 3 : Architecture Physique (Supports de transmission, nœuds de transfert, hubs,...)

Chapitre 4 : Architecture Logique (Structuration, échange de trames réseaux et méthode d'accès à la voie).

Chapitre 5 : Les protocoles Réseaux (Projet de cours).

Chapitre 6 : Sécurité des réseaux (Projet de cours).

Chapitre 7 : Hauts débit et ADSL (Projet de cours).

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Travaux pratiques

**Code :** TP 1

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Travaux Pratique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours :  
TD :  
TP : 6

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 6h00

**Nombre de crédits :** (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens.*)

6

**Coefficient de la Matière :** 6

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours de permettre à l'étudiant d'acquérir les notions pratiques essentielles sur les différentes matières du S1.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- TP sur les signaux et systèmes
- Maîtrise du langage C++
- TP sur les microprocesseurs
- TP sur les DSP

**Mode d'évaluation :**

Contrôle Continu.

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Commande et estimation multivariables  
**Semestre :** 2

**Code :** All 21

**Unité d'Enseignement :** Systèmes

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Kechida Sihem

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

### Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2  
TD : 1.5  
TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

5

**Coefficient de la Matière :**

5

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de présenter aux étudiants les différentes techniques de commandes des systèmes dynamiques multivariables. Le cours sera illustré par des exemples du milieu industriel.

**Connaissances préalables recommandées :** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

### Contenu de la matière :

Chapitre 0: Introduction

Chapitre 1 : Représentation d'état des systèmes Monovariante et multivariante

Chapitre 2 : Notion de loi de commande d'un système

Chapitre 3 : Commande par retour d'état

Chapitre 4 : Commande multi modèles

Chapitre 5 : Analyse de la robustesse d'une loi de commande

Chapitre 6 : Théorie des observateurs

Chapitre 7 : Comportement d'un système asservi par retour d'état et observateur

Chapitre 8 : Commande décentralisée des systèmes déterministes

Chapitre 9 : Domaine d'applications industrielles.

### Mode d'évaluation :

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Automatismes industriels

**Code :** All 22

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Systèmes

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Kechida Sihem

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Aidoud Mohamed

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1.5  
TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

*L'objectif de ce cours est de donner à l'étudiant les notions de base pour l'automatisation industrielle qui consiste la mise en œuvre des moyens automatiques pour la réalisation de processus industriels dont l'objet est d'améliorer les conditions de travail (par la diminution des contraintes physiques et mentales) ainsi que la productivité (un plus grand nombre de produits, avec une meilleure qualité et un coût moindre).*

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Formulation d'un problème et notions de cahier de charges d'un automatisme.

Chapitre 2 : Systèmes événementiels

Chapitre 3 : Les réseaux de pétri

Chapitre 4 : Le GRAFCET

Chapitre 5 : Les Automates Programmables Industriels

Chapitre 6 : Le diagnostic des API

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Imagerie Numérique

**Code :** All 23

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Electronique

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr Tebbikh Hicham

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Bencheriet Chemessennehar

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1.5  
TD : 1.5  
TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 4h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de donner une culture générale et des bases élémentaires en analyse et synthèse d'images. L'accent sera mis sur les aspects algorithmiques, et les réalisations seront effectuées sous OPENGL. Certaines questions-clé, comme la programmation en entier (algorithme de Bresenham) ou l'utilisation d'un cadre plus général pour les transformations géométriques (espaces projectifs), seront approfondies.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

Matière : Traitement numérique du signal

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Les domaines de l'Imagerie Numérique – Applications industrielles et recherche —

Chapitre 2 : Algorithmes élémentaires (remplissage de polygone, test point/polygone, Atherton et Weiler,..)

Chapitre 3 : Modèles de couleur et de réflexion lumineuse

Chapitre 4 : Algorithmes de Bresenham et du point milieu

Chapitre 5 : Visualisation des images et traitements de base sur ces images

Chapitre 6 : Filtrage linéaire et autres filtres élémentaires

Chapitre 7 : Espaces projectifs et transformations géométriques

Chapitre 8 : Synthèse d'images (algorithme du peintre et Z-Buffer)

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2). Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Réseaux locaux industriels

**Code :** All 24

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Electronique.

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr Tebbikh Hicham

**Enseignant responsable de la matière :** Pr Tebbikh Hicham

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Ce cours a pour objectif de permettre à l'étudiant de comprendre la communication entre machine, de savoir identifier le besoin en RLI (Réseaux Locaux Industriels), de savoir choisir un produit RLI sur le marché et de s'initier à la mise en œuvre d'un RLI en situation réelle.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

Introduction aux réseaux numériques

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Rappels sur les réseaux numériques

Chapitre 2 : Critères de comparaison entre RLI

Chapitre 3 : Bus et réseaux de terrain (fieldbus)

Chapitre 4 : Présentation de quelques RLI : Profibus, Fipway, Modbus,...

Chapitre 5 : Les Systèmes de Production intégrés (CIM)

Chapitre 6 : Les services d'entreprise : transactionnel, pooling, remoting, sécurité

Chapitre 7 : Environnement de développement : Modélisation, IDE, framework, ...

Chapitre 8 : Gestion, déploiement, supervision

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Intelligence artificielle

**Code :** All 25

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Découverte

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Boudouda Houria

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1.5  
TD : 1.5  
TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Ce cours est une introduction aux modèles et techniques d'intelligence artificielle. Sont d'abord présentés différents modèles et formalismes de représentation des connaissances et de problèmes. On s'intéresse ensuite aux méthodes de résolution associées à ces différents formalismes.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Introduction à l'Intelligence Artificielle

Chapitre 2 : Logiques de raisonnement

Chapitre 3 : Représentation des connaissances et de problèmes

Chapitre 4 : Apprentissage et classification

Chapitre 5 : Approche connexionniste (Réseaux de neurones)

Chapitre 6 : Algorithmes évolutionnaires (Algorithmes génétiques)

Chapitre 7 : Logique Floue

Chapitre 8 : Les systèmes de production/ les systèmes experts

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).  
Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Robotique

**Code :** All 26

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Découverte

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Benzeltout Boubakeur

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1.5

TD : 1.5

TP : (Voir Module TP 2)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Ce cours est une introduction aux modèles et techniques de robotique.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Introduction à la robotique

Chapitre 2 : Fondements théoriques

Chapitre 3 : Modélisation des robots manipulateurs

Chapitre 4 : Commande des robots manipulateurs

Chapitre 5 : Programmation d'un robot

Chapitre 6 : Introduction aux robots mobiles

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.



# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

**Intitulé de la matière :** Travaux pratiques

**Code :** TP 2

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Travaux Pratiques

**Enseignant responsable de l'UE :** Mr Menasria Azzeddine

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Menasria Azzeddine

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours :  
TD :  
TP : 6

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 06h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

5

**Coefficient de la Matière :**

5

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours de permettre à l'étudiant d'acquérir les notions pratiques essentielles sur les différentes matières du S2.

**Connaissances préalables recommandées :** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- TP sur les signaux et systèmes
- TP sur les API S 7 300

**Mode d'évaluation :**

Contrôle Continu.

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA  
COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Systèmes de communication

**Code :** TIC 31

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Electronique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Taba Mohamed Tahar

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Taba Mohamed Tahar

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP TIC)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 6h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.

L'objet de ce cours est de donner à l'étudiant les notions de base sur les systèmes de télécommunication des points de vues composants, Radiocommunications et Communications optiques

**Connaissances préalables recommandées** descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Principaux composants pour les télécommunications

Chapitre 2 : Propagation radioélectrique

Chapitre 3 : Liaisons hertziennes

Chapitre 4 : Liaisons par satellites géostationnaires

Chapitre 5 : Techniques de transmission

Chapitre 6 : Réseaux cellulaires

Chapitre 7 : Systèmes de communications mobiles 3ème génération

Chapitre 8 : Principe des communications optiques

Chapitre 9 : Architecture et protocoles

Chapitre 10 : Vers les très haut débits (liaisons terabit/s)

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** Livres et polycopiés, sites internet, etc.

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA  
COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Analyse d'Images **Code : TIC 32**  
**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Electronique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Tabà Mohamed Tahar

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Boukharouba Abdelhak

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours	: 2
TD	: 1
TP	: (Voir Module TP TIC)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 06h00

**Nombre de crédits :** (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Ce cours consiste à donner à l'étudiant les principes de base de l'analyse d'images (extraire l'information et l'associer à un modèle de connaissance auquel se rapporte ces images), du traitement bas niveau des images, leur segmentation, la dualité contours / régions ainsi que les notions d'analyse structurée et de détection fine, en particulier au moyen des contours actifs...

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Traitement d'images, analyse structurée et détection fine

Chapitre 2 : Gradient et Laplacien, détection et suivi de contours

Chapitre 3 : Caractérisation par régions, Split and Merge

Chapitre 4: Segmentation

Chapitre 5: Transformation de Hough

Chapitre 6 : Contours actifs

Chapitre 7 : Texture

Chapitre 8: Propriétés fréquentielles et propriétés statistiques des images

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Caractérisation et Reconnaissance de Formes

**Code :** TIC 33

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Informatique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Bencheriet Chemessennehar

**Enseignant responsable de la matière :** Dr Bencheriet Chemessennehar

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP TIC)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 06h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4

**Coefficient de la Matière :**

4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours est donner à l'étudiant les notions essentielles pour l'extraction des caractéristiques d'une image dans le but de les exploiter en vue de la à la fois la reconnaissance d'entités dans des images ou des volumes numériques. Nous aborderons cette notion à travers les domaines de la morphologie mathématique, de l'analyse de données et des alpha-formes.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Propriétés et caractéristiques des formes

Chapitre 2 : Morphologie mathématique : principes de base et principales opérations

Chapitre 3 : Morphologie mathématique : bassins versants et chapeau haut de forme

Chapitre 4 : Indices de forme, signature d'une image

Chapitre 5 : Analyse de données : ACP et autres méthodes de caractérisation

Chapitre 6 : Analyse de données : Centres mobiles et Algorithme des Nuées dynamiques

Chapitre 7 : Enveloppe Convexe, Triangulation de Delaunay et Diagramme de Voronoï

Chapitre 8 : Alpha-Formes et reconstruction 3D

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA  
COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Introduction à la cryptographie et la sécurité des réseaux **Code : TIC 34**

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Informatique

**Enseignant responsable de l'UE :** Dr Bencheriet Chemessennehar

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Aidoud Mohamed

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP TIC)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3

**Coefficient de la Matière :** 3

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours est de donner à l'étudiant les notions essentielles sur la cryptographie et les notions de signature.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Généralités sur la cryptographie et la sécurité des réseaux

Chapitre 2 : Principes généraux de la cryptographie symétrique et asymétrique

Chapitre 3 : Cryptographie dans les réseaux numériques

Chapitre 4 : Mécanismes d'authentification

Chapitre 5 : Confidentialité des données

Chapitre 6 : Signature numérique

Chapitre 6 : Cryptanalyse.

Chapitre 7 : Incrustation de l'information dans une image

Chapitre 8 : Recherche d'information dans les documents audio-visuels

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).  
Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

### OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Vision Artificielle et Télédétection

**Code :** TIC 35

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Télédétection

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr Tebbikh Hicham

**Enseignant responsable de la matière :** Pr Tebbikh Hicham

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 2  
TD : 1  
TP : (Voir Module TP TIC)

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 04h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3

**Coefficient de la Matière :** 3

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objet de ce cours est de donner à l'étudiant les notions de base pour aborder les problèmes de vision et de télédétection dont les applications sont nombreuses : détection de défauts (points de corrosion, fissures, soudures défectueuses, ...), aide à la robotique (sélection et repérage sur les chaînes de montage), analyse de scènes en milieu hostile (nature du milieu, température, ...), vidéosurveillance, biométrie (signature d'une empreinte), imagerie satellitaire (surveillance et prévention de crues, ...).

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

Chapitre 1 : Analyse d'images et Vision Industrielle

Chapitre 2 : Les capteurs

Chapitre 3 : La télédétection

Chapitre 4 : L'analyse d'importants volumes d'images par leur contenu

Chapitre 5 : Analyse de scènes 3D

Chapitre 6 : Reconnaissance d'objets 3D à partir de leur silhouette

Chapitre 7 : Suivi d'objets particuliers dans une scène 3D avec une caméra vidéo

Chapitre 8 : La biométrie

Chapitre 9 : Vision Robotique

Chapitre 10 : Autres applications : Analyse d'Images de Satellites, Imagerie Médicale

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

### OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Organisation et Gestion des Entreprises      **Code :** OGE

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** OGE

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

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

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours : 1  
TD :  
TP :

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 3h00

**Nombre de crédits :** (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

2

**Coefficient de la Matière :** 2

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Ce cours comprend les notions essentielles sur les éléments de gestion, de droit et de connaissances de l'entreprise (conduite de réunion, techniques de communication au sein d'un projet, les démarches liées à la recherche d'un emploi...).

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- 1) Organisation générale de l'entreprise
- 2) Fonction technique/ordonnancement
- 3) Fonction comptable / financière
- 4) Fonction production
- 5) Fonction marketing / commerciale et distribution
- 6) Planification de l'activité et rôle de l'entreprise
- 7) Méthodes techniques de planification au sein de l'entreprise
- 8) Plan de l'entreprise

**Mode d'évaluation :**

Examen (50%), Contrôle Continu (50%).

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA  
COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** Travaux pratiques      **Code :** TP TIC

**Semestre :** 3.

**Unité d'Enseignement :** Travaux Pratiques

**Enseignant responsable de l'UE :** Mr Boualleg Abdelhalim

**Enseignant responsable de la matière :** Mr Boualleg Abdelhalim

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours :  
TD :  
TP : 06h00

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 06h00

**Nombre de crédits :** (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens.*)

4

**Coefficient de la Matière :** 4

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

L'objectif de ce cours de permettre à l'étudiant d'acquérir les notions pratiques essentielles sur les différentes matières du S3.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- TP sur le traitement d'image
- TP sur l'analyse des données et reconnaissance de formes

**Mode d'évaluation :**

Contrôle Continu.

**Références** *Livres et polycopiés, sites internet, etc.*

Un listing des livres et polycopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).

Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.



# MASTER RECHERCHE

## AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

OPTION : SYSTEMES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

**Intitulé de la matière :** *Mi Projet (recherche bibliographique)*

**Code :** MP TIC

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** T P et Mini projet

**Enseignant responsable de l'UE :** *Pr Tebbikh Hicham*

**Enseignant responsable de la matière :** A définir en fonction des sujets proposés

**Nombre d'heures d'enseignement**

Cours :  
TD :  
TP :

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :** 12h00

**Nombre de crédits :** *(Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).*

6

**Coefficient de la Matière :**

6

**Objectifs de l'enseignement** *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Le but de cette matière est de faire travailler l'étudiant sur un mini projet relatif à la spécialité du master STIC.

**Connaissances préalables recommandées** *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

**Contenu de la matière :**

- Sujet à définir en fin de Master 1 relatif à la spécialité du master STIC.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle Continu.

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

Un listing des livres et photocopiés disponibles est mis à la disposition de l'étudiant (Voir annexe 2).  
Le choix des documents et des sites fait partie du travail personnel demandé à l'étudiant.

# **ANNEXE 2**

## **Curriculum Vitae des Coordonateurs**