

Département Génie Electrique

**PLAN D'ETUDES DE FORMATION D'INGENIEURS EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**

**Semestre 1 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
1.1	U 1.1	<i>Mathématiques pour l'ingénieur</i>	22.5			1	2.5
		<i>Analyse numérique</i>	22.5	15		1.5	
1.2	U 1.2	<i>Régulation des systèmes linéaires</i>	22.5	15		1.5	4.5
		<i>Circuits électriques</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Circuits logiques</i>	22.5	15		1.5	
1.3	U 1.3	<i>Métrologie électrique</i>	22.5	15		1.5	3.5
		<i>Technologies des composants électroniques</i>	45			2	
1.4	U 1.4	<i>Algorithmique et programmation</i>	45	15		3	4.5
		<i>Systèmes d'exploitation</i>	22.5	15		1.5	
1.5	U 1.5	<i>Culture et communication 1</i>	22.5			1	3
		<i>Basic English</i>	22.5			1	
		<i>Economie d'entreprise</i>	22.5			1	
1.6	U 1.6	<i>Apprentissage par projet: Atelier de programmation/outil libre de développement</i>			15	1	2
		<i>Apprentissage par projet: CAO Circuits</i>			15	1	
<b>Total</b>			315	105	30		20
			450				

Département Génie Electrique

**Semestre 2 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
1.7	U 1.7	<i>Probabilités et Statistiques</i>	22.5			1	3
		<i>Traitement du signal</i>	45			2	
1.8	U 1.8	<i>Electronique analogique</i>	45	15		2.5	5.5
		<i>Systèmes microprogrammes</i>	22.5			1	
		<i>Systèmes échantillonnés</i>	45			2	
1.9	U 1.9	<i>Machines électriques 1</i>	22.5	15		1.5	3
		<i>Electronique de puissance 1</i>	22.5	15		1.5	
1.10	U 1.10	<i>Réseaux informatiques et protocoles</i>	22.5			1	4.5
		<i>Algorithmique avancée et tructure de données</i>	45			2	
		<i>Programmation Orienté Objet (C++)</i>	22.5	15		1.5	
1.11	U 1.11	<i>Culture et communication 2</i>	22.5			1	2
		<i>Professional English</i>	22.5			1	
1.12	U 1.12	<i>Apprentissage par projet: Développement GUI (Python)</i>			15	1	2
		<i>Apprentissage par projet: Systèmes microprogrammés &amp;μC &amp; PIC</i>			15	1	
<b>Total</b>			<b>360</b>	<b>60</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
			<b>450</b>				

**Département Génie Electrique**

**Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Microsystèmes et systèmes embarqués (MSE)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.1	Modules en Electroniques	<i>Analyse et identification des systèmes</i>	22.5	15		1.5	4.5
		<i>Architecture reconfigurable et langage de description matérielle</i>	22.5	15		1.5	
		<i>µcontrôleur avancés</i>	22.5	15		1.5	
2.2	Modules en informatique	<i>Systèmes de gestion de données</i>	22.5	15		1.5	4.5
		<i>Méthodes de mise en œuvre des logiciels</i>	22.5			1.5	
		<i>Compilation et théorie de langage</i>	22.5	15		1.5	
2.3	Modules de Spécialité	<i>Microélectronique et VLSI</i>	30	15		2.5	7
		<i>DSP</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Développement embarqué Mobile</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Capteurs et chaine d'acquisition</i>	22.5	15		1.5	
2.4	Transversale	<i>Technical English</i>	22.5			1	3
		<i>Français 1</i>	22.5			1	
		<i>Comptabilité d'entreprise</i>	22.5			1	
2.5	Projets	<i>Apprentissage par projet 1</i>			15	0.5	1
		<i>Apprentissage par projet 2</i>			15	0.5	
<b>Total</b>			<b>300</b>	<b>135</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
			<b>465</b>				

**Département Génie Electrique**

**Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Automatisme et Métrologie industrielle (AMI)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.1	Modules en Electroniques	<i>Analyse et identification des systèmes</i>	45	15		2.5	6
		<i>Architecture reconfigurable et langage de description matérielle</i>	22.5	15		1.5	
		<i>µcontrôleur avancés et DSP</i>	22.5	15	15	2	
2.2	Modules en informatique	<i>Systèmes de gestion de données</i>	22.5	15		1.5	4
		<i>Méthodes de mise en oeuvre des logiciels</i>	22.5			1	
		<i>Compilation et théorie de langage</i>	22.5	15		1.5	
2.3	Modules de Spécialité	<i>Système à événement discret 1</i>	22.5		15	1.5	5
		<i>Commande des systèmes temps réel</i>	30	15		2	
		<i>Instrumentation et technique d'étalonnage</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Capteurs et chaine d'acquisition</i>	22.5			1	
2.4	Transversale	<i>Technical English</i>	22.5			1	3
		<i>Français I</i>	22.5			1	
		<i>Comptabilité d'entreprise</i>	22.5			1	
2.5	Projets	<i>Apprentissage par projet 1</i>			15	1	2
		<i>Apprentissage par projet 2</i>			15	1	
<b>Total</b>			<b>322.5</b>	<b>105</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
						<b>457.5</b>	

**Département Génie Electrique**

**Semestre 3 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Systèmes des énergies renouvelables (SER)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.1	Modules en Electroniques	<i>Analyse et identification des systèmes</i>	22.5	15		1.5	5
		<i>Architecture reconfigurable et langage de description matérielle</i>	22.5	15		1.5	
		<i>µcontrôleur avancés et DSP</i>	22.5	15	15	2	
2.2	Modules en informatique	<i>Systèmes de gestion de données</i>	22.5	15		1.5	4
		<i>Méthodes de mise en oeuvre des logiciels</i>	22.5			1	
		<i>Compilation et théorie de langage</i>	22.5	15		1.5	
2.3	Modules de Spécialité	<i>Machines thermiques</i>	22.5			1.5	7
		<i>Echangeurs et réacteurs</i>	22.5			1.5	
		<i>Sources d'énergie électrique</i>	22.5			1.5	
		<i>Machines électriques 2</i>	45	15		2.5	
2.4	Transversale	<i>Technical English</i>	22.5			1	3
		<i>Français 1</i>	22.5			1	
		<i>Comptabilité d'entreprise</i>	22.5			1	
2.5	Projets	<i>Apprentissage par projet 1</i>			15	0.5	1
		<i>Apprentissage par projet 2</i>			15	0.5	
<b>Total</b>			<b>315</b>	<b>90</b>	<b>45</b>		<b>20</b>

**Département Génie Electrique**

450

**Semestre 4 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES Spécialité :  
Microsystèmes et systèmes embarqués (MSE)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.6	Modules en Electroniques	OS embarqués	22.5			1	4
		Electronique Emetteur/Récepteur	45			2	
		Bus de communication et interfaces	22.5			1	
2.7	Modules en informatique	Analyse des données	22.5	15		2	4.5
		Environnements de développement	22.5	15		1.5	
		Intelligence Artificielle	22.5			1	
2.8	Modules de Spécialité	Linux embarqué	22.5	15		1.5	6.5
		SoC et NoC	45			2	
		Vérification formelle	22.5			1	
		Electronique HF	45			2	
2.9	Projets	Projet de Fin d'Année			22.5	2	2
2.10	Transversale	Business English	22.5			1	3
		Français 2	22.5			1	

**Département Génie Electrique**

		<i>Management de projet</i>	22.5			1	
<b>Total</b>			<b>382.5</b>	<b>45</b>	<b>22.5</b>		
			<b>450</b>				<b>20</b>
<b>Semestre 4 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES</b> <b>Spécialité : Automatismes et Métrologie industrielle (AMI)</b>							
N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.6	<i>Modules en Electroniques</i>	<i>OS embarqués</i>	22.5			1	4
		<i>Electronique Emetteur/Récepteur</i>	45			2	
		<i>Bus de communication et interfaces</i>	22.5			1	
2.7	<i>Modules en informatique</i>	<i>Analyse des données</i>	22.5	15		2	4.5
		<i>Environnements de développement</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Intelligence Artificielle</i>	22.5			1	
2.8	<i>Modules de Spécialité</i>	<i>Système à événement discret 2</i>	22.5		15	1.5	6.5
		<i>Modélisation des systèmes hybrides</i>	45			1.5	
		<i>Prototypage d'un système automatisé sur Soc</i>	30		15	1.5	
		<i>Systèmes non linéaires multi-variables</i>	45			2	
2.9	<i>Projet</i>	<i>Projet de Fin d'Année</i>			22.5	2	2
2.10	<i>Transversale</i>	<i>Business English</i>	22.5			1	3
		<i>Français2</i>	22.5			1	

**Département Génie Electrique**

		<i>Management de projet</i>	22.5			1	
<b>Total</b>			<b>367.5</b>	<b>30</b>	<b>52.5</b>		
			<b>450</b>				<b>20</b>

<b>Semestre 4 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQU ES</b>							
<b>Spécialité : Systèmes des énergies renouvelables (SER)</b>							
N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coéf	Coéf UE
			CI	TP	Projet		
2.6	<i>Modules en Electroniques</i>	<i>OS embarqués</i>	22.5			1	4
		<i>Electronique Emetteur/Récepteur</i>	45			2	
		<i>Bus de communication et interfaces</i>	22.5			1	
2.7	<i>Modules en informatique</i>	<i>Analyse des données</i>	22.5	15		1.5	4
		<i>Environnements de développement</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Intelligence Artificielle</i>	22.5			1	
2.8	<i>Modules de Spécialité</i>	<i>Commande des machines</i>	45	22.5		2.5	7
		<i>Electronique de puissance 2</i>	45	15		2.5	
		<i>Stockage d'énergie</i>	22.5			1	
		<i>Dimensionnement des systèmes à énergie renouvelable</i>	22.5			1	
2.9	<i>Projets</i>	<i>Projet de Fin d'Année</i>			22.5	2	2

**Département Génie Electrique**

2.10	Transversale	Business English	22.5			1	3
		Français 2	22.5			1	
		Management de projet	22.5			1	
<b>Total</b>			<b>337.5</b>	<b>67.5</b>	<b>22.5</b>		
						<b>450</b>	

**Semestre 5 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Microsystèmes et systèmes embarqués (MSE)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coef	Coef UE
			CI	TP	Projet		
3.1	Modules de Spécialité	Prototypage et reconfiguration dynamique	45			2	6
		Internet des objets et Réseaux des capteurs	45			2	
		Conception électronique multi technologies	45			2	
		Test et validation des systèmes embarqués	22.5			1	3
		Sécurité des systèmes embarqués	22.5			1	
		Systèmes MEMS, MOEMS et Nanotechnologie	22.5			1	
3.2	Modules en informatique	Systèmes distribués et programmation parallèle	45	15		2.5	5.5
		Sécurité informatique	22.5	15		1.5	
		Vision et traitement d'images	22.5	15		1.5	

**Département Génie Electrique**

3.3	Certifications	Programmation modulaire : LABVIEW	22.5			1	2.5
		Preparation for the English certification	22.5	15		1.5	
3.4	Transversale	Droit de travail	22.5			1	1
3.5	Projets	Apprentissage par projet1:			15	1	2
		Apprentissage par projet2:			15	1	
<b>Total</b>			<b>360</b>	<b>60</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
			450				

**Semestre 5 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Automatismes et Métrologie industrielle (AMI)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coef	Coef UE
			CI	TP	Projet		
3.1	Modules de Spécialité	Systemes robotisés	22.5	15		1.5	4.5
		IHM et supervisions	22.5		15	1.5	
		Reseaux locaux industriels & Capteurs intelligents	22.5		15	1.5	
		Commande des systemes complexes	45			2.5	4.5
		Soft computing	22.5			1	
		Maintenance des systemes industriels	22.5			1	
3.2	Modules en informatique	Systemes distribués et programmation parallèle	45	15		2.5	
		Sécurité informatique	22.5	15		1.5	

**Département Génie Electrique**

		<i>Perception et traitement d'images</i>	22.5	15		1.5	5.5
3.3	<i>Certifications</i>	<i>Programmation modulaire : LABVIEW</i>	22.5	15		1.5	2.5
		<i>Preparation for the English certification</i>	22.5			1	
3.4	<i>Transversale</i>	<i>Droit de travail</i>	22.5			1.5	1
3.5	<i>Projets</i>	<i>Apprentissage par projet1:</i>			15	1	2
		<i>Apprentissage par projet2:</i>			15	1	
<b>Total</b>			<b>375</b>	<b>75</b>	<b>60</b>		<b>20</b>
			450				

**Semestre 5 - INGENIEUR EN GENIE DES SYSTEMES INFOTRONIQUES**  
**Spécialité : Systèmes des énergies renouvelables (SER)**

N°	UE	Modules	Volume horaire semestriel			Coef	Coef UE
			CI	TP	Projet		
3.1		<i>Modélisation des convertisseurs multiniveaux</i>	22.5			1	5
	<i>Modules de Spécialité</i>	<i>Systèmes électriques interconnectés</i>	45			2	4
		<i>Gestion énergétique du réseau électrique</i>	30	15		2	
		<i>Fiabilité et détection des défauts</i>	22.5			1	
		<i>Contrôle et supervision des installations à ER</i>	30	15		2	
		<i>Gestion et optimisation des systèmes multisources</i>	22.5			1	

**Département Génie Electrique**

3.2	Modules en informatique	<i>Systèmes distribués et programmation parallèle</i>	45	15		2.5	5.5
		<i>Sécurité informatique</i>	22.5	15		1.5	
		<i>Perception et traitement d'images</i>	22.5	15		1.5	
3.3	Certifications	<i>Programmation modulaire : LABVIEW</i>	22.5			1	3.5
		<i>Preparation for the English certification</i>	22.5			1	
3.4	Transversale	<i>Droit de travail</i>	22.5	15		1.5	
3.5	Projets	<i>Apprentissage par projet 1:</i>			15	1	2
		<i>Apprentissage par projet 2:</i>			15	1	
<b>Total</b>			<b>330</b>	<b>90</b>	<b>30</b>		<b>20</b>
			450				