



Université de Monastir



Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir

---

---

**Plan d'études**  
**École Nationale d'Ingénieurs de Monastir**

---

**Génie Électrique**

## II.1. La 1<sup>ère</sup> Année Génie Electrique

1 <sup>ère</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
<b>Electronique Analogique</b>	Electronique des Composants Discrets	<b>1</b>		31,5		21	52,5	2	2
	Electronique des Circuits Intégrés Analogiques		<b>2</b>	31,5		21	52,5	2	
	Mini Projet		<b>2</b>		21		21	1	

<b>Electronique Numérique et Info. Industrielle</b>	Fonctions et Circuits Logiques	1		31,5		21	52,5	2	2
	Circuits Programmables		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Automatismes Industriels		2	21		21	42	2	
<b>Electrotechnique et Electronique de Puissance</b>	Circuits Electriques et Transformateurs	1		31,5		21	52,5	2	3
	Mesures Electriques	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Machines à Courant Continu		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Composants de l'Electronique de Puissance		2	21		10,5	31,5	1,5	
<b>Automatique et Traitement de Signal</b>	Asservissement et Régulation	1		21		21	42	2	3
	Signaux, Systèmes et Propagation	1		21			21	1	
	Automatique des Systèmes Echantillonnés		2	21		21	42	2	
	Traitement de Signal		2	21		10,5	31,5	1,5	
<b>Sciences et Techniques pour l'Ingénieur</b>	Matériaux et RDM	1		21			21	1	2
	Transfert Thermique	1		21			21	1	
	CFAO (Mécanique)		2	10,5		10,5	21	1	
	Procédés en Mécanique des Fluides		2	21			21	1	
<b>Mathématiques et Informatique</b>	Mathématiques	1		21			21	1	2
	Introduction à la Programmation Orientée Objet	1		10,5		21	31,5	1,5	
	Probabilité et Statistiques		2	21			21	1	
	Programmation Orientée Avancée		2	10,5		10,5	21	1	
	Mini Projet	1			21		21	1	
<b>Langues et Gestion</b>	Economie et Finance	1		21			21	1	1
	Langues (Test de Niveau)	1		10,5			10,5	0,5	
	Conduite des Projets		2	10,5			10,5	0,5	
	Techniques de Communication		2	21			21	1	
<b>Total</b>				<b>514,5</b>	<b>42</b>	<b>241,5</b>	<b>798</b>		<b>15</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

## II.2. La 2<sup>ème</sup> Année Génie Electrique

2 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
Electronique Embarquée et Informatique Industrielle	Technologie et Schémas Electroniques	1		10,5		21	31,5	1,5	4
	Optoélectronique	1		10,5			10,5	0,5	
	Microprocesseurs et Microcontrôleurs	1		31,5		21	52,5	2	
	Langage de Description des Circuits Numériques	1		10,5		21	31,5	1,5	
	Périphériques et Techniques d'Interfaçages		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Réseaux Locaux et Industriels		2	10,5		21	31,5	1,5	
	Méthodologie Avancée d'Electronique Numérique		2	21		10,5	31,5	1,5	
Mini Projet	1			21		21	1		
Electrotechnique et Electronique de Puissance	Machines Synchrones	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Convertisseurs Statiques	1		31,5		10,5	42	2	
	Schémas Electriques et Normalisation	1		10,5		10,5	21	1	
	Production, Transport et Distribution de l'Electricité	1		10,5			10,5	0,5	
	Machines Asynchrones		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Modélisation et Commande des Machines Electriques		2	21			21	1	
Automatique, Robotique et Traitement de Signal	Identification des Procédés Industriels	1		10,5		10,5	21	1	4
	Techniques de Transmission des Signaux	1		21		21	42	2	
	Capteurs et Actionneurs	1		21			21	1	
	Systèmes Non Linéaires		2	21			21	1	
	Traitement d'Images		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Filtrage Numérique		2	21		10,5	31,5	1,5	
	Transmission Hyperfréquence		2	21			21	1	
	Eléments de Robotique		2	21		10,5	31,5	1,5	
Mini Projet		2		21		21	1		
Mathématiques et Informatique	Analyse Numérique	1		10,5		10,5	21	1	2
	Recherche Opérationnelle	1		21			21	1	
	Soft Computing		2	21			21	1	
	C Embarqué		2	10,5		21	31,5	1,5	
Langues	Français 2	1		10,5			10,5	0,5	1
	Anglais 2	1		10,5			10,5	0,5	
	Français 3		2	21			21	1	
	Anglais 3		2	21			21	1	
<b>Total</b>				<b>514,5</b>	<b>42</b>	<b>241,5</b>	<b>798</b>		<b>14</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

### II.3. La 3<sup>ème</sup> Année Génie Electrique

#### Option 1 : Electronique Avancée et Nouvelles Technologies (EANT)

3 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S	Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef UE
UE	Modules		CI	TPE	TP	Tot.		
Microélectronique et Technologie des Circuits Intégrés	Technologie Avancée des Circuits Intégrés	1	21		10,5	31,5	1,5	4
	Test et Vérification des Circuits Intégrés	1	21			21	1	
	CFAO des Circuits Intégrés	1	21		10,5	31,5	1,5	
	MEMS et Technologie de Capteurs Intelligents	1	10,5		10,5	21	1	
Electronique Embarquée et Architectures Avancées	Architecture Avancée des Processeurs	1	21		10,5	31,5	1,5	3
	Systèmes d'Exploitation Embarqués Temps Réel (RTOS Embarqués)	1	21		10,5	31,5	1,5	
	Conception d'Architectures Matérielles Dédiées	1	21		10,5	31,5	1,5	
Systèmes à Puces	Systèmes sur Puces (SoC, SoPC)	1	21		21	42	2	3
	NoC et Réseaux à Haut Débit	1	21		10,5	31,5	1,5	
	Java Embarqué	1	10,5		10,5	21	1	
Enseignement Complémentaire	Module Electif 1 **	1	21			21	1	2
	Module Electif 2 **	1	21			21	1	
	Mini Projet	1		21		21	1	
Management	Création et Gestion d'Entreprise	1	21			21	1	1
	Management de la Qualité	1	21			21	1	
PFE			2		399			
<b>Total</b>			<b>273</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>798</b>		<b>13</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

\*\* L'étudiant doit choisir deux modules parmi un panier comportant entre autres les modules présentés ci-dessous. Ce panier est à spécifier en début de chaque année.

Modules Electifs
Systèmes Mécatroniques
Codage et Théorie de l'Information
Vision et Robotique
Circuits RF
Sureté de Fonctionnement
...

**Option 2 : Systèmes Electriques et Energies Renouvelables (SEER)**

3 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
Commande des Machines	Commandes Avancées des Machines	1		21		10,5	31,5	1,5	4
	Machines Spéciales	1		21			21	1	
	Electronique Embarquée Dédieée à la Commande des Machines	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Conception des Systèmes Electriques par Eléments Finis	1		10,5		21	31,5	1,5	
Convertisseurs	Convertisseurs Statiques Avancés	1		21		21	42	2	3
	CEM	1		10,5		10,5	21	1	
	Calculateurs Temps Réel Dédieés aux Convertisseurs	1		21		10,5	31,5	1,5	
Energies Renouvelables et Réseaux	Energies Renouvelables	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Commande des Systèmes d'Energies Renouvelables Multisources	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Réseaux Electriques	1		21			21	1	
Enseignement Complémentaire	Module Electif 1 **	1		21			21	1	2
	Module Electif 2 **	1		21			21	1	
	Mini Projet	1			21		21	1	
Management	Création et Gestion d'Entreprise	1		21			21	1	1
	Management de la Qualité	1		21			21	1	
PFE			2		399				
<b>Total</b>				<b>273</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>798</b>		<b>13</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

\*\* L'étudiant doit choisir deux modules parmi un panier comportant entre autres les modules présentés ci-dessous. Ce panier est à spécifier en début de chaque année.

Modules Electifs
Variateurs Electriques
SMPS (Switching Mode Power Supply)
Systèmes de Stockage d'Energie
Diagnostic des Machines Electriques
Suretée de Fonctionnement
...

**Option 3 : Supervision des Automatismes Industriels (SAI)**

3 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
Supervision Industrielle	Sûreté de Fonctionnement	1		21		21	42	2	4
	Sécurité Industrielle	1		21			21	1	
	Surveillance et Commande des Systèmes Industriels	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Diagnostic	1		21		10,5	31,5	1,5	
Modélisation des Automatismes Industriels	Systèmes Automatisés Avancés de Production	1		21		21	42	2	3
	Modélisation des Systèmes à Evènements Discrets	1		10,5		10,5	21	1	
	Modélisation et Dimensionnement de Processus Industriels	1		21			21	1	
Maintenance Industrielle	Techniques et Méthodes de Maintenance Industrielle	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Maintenance des Systèmes Informatisés	1		10,5		10,5	21	1	
	Analyse et Gestion de la Production	1		21		10,5	31,5	1,5	
Enseignement Complémentaire	Module Electif 1 **	1		21			21	1	2
	Module Electif 2 **	1		21			21	1	
	Mini Projet	1			21		21	1	
Management	Création et Gestion d'Entreprise	1		21			21	1	1
	Management de la Qualité	1		21			21	1	
PFE			2		399				
<b>Total</b>				<b>273</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>798</b>		<b>13</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

\*\* L'étudiant doit choisir deux modules parmi un panier comportant entre autres les modules présentés ci-dessous. Ce panier est à spécifier en début de chaque année.

Modules Electifs
Systèmes Multivariables
Modélisation des Procédés Industriels
Vision et Robotique
Instrumentation Industrielle Intelligente
Variateurs Electriques
...

**Option 4 : Informatique Industrielle et Instrumentation (III)**

3 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
Informatique et Progiciels	Langage de Modélisation UML	1		21		10,5	31,5	1,5	4
	Systèmes d'Exploitation (Linux)	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Java et Android	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Réseaux Mobiles	1		10,5		10,5	21	1	
Electronique Embarquée et Processeurs Avancés	Systèmes Multiprocesseurs	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Programmation Distribuée et Programmation Parallèle	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Systèmes d'Exploitation Temps Réel (RTOS)	1		21		10,5	31,5	1,5	
Image et Instrumentation	Traitement d'Images Temps Réel	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Vision et Robotique	1		10,5		10,5	21	1	
	Capteurs Intelligents et Instrumentation Avancée	1		21		10,5	31,5	1,5	
Enseignement Complémentaire	Module Electif 1 **	1		21			21	1	2
	Module Electif 2 **	1		21			21	1	
	Mini Projet	1			21		21	1	
Management	Création et Gestion d'Entreprise	1		21			21	1	1
	Management de la Qualité	1		21			21	1	
PFE			2		399				
<b>Total</b>				<b>273</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>798</b>		<b>13</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

\*\* L'étudiant doit choisir deux modules parmi un panier comportant entre autres les modules présentés ci-dessous. Ce panier est à spécifier en début de chaque année.

Modules Electifs
Systèmes de Gestion Intégrée
Sécurité et Méthodes Formelles
Compression de Données
Conception des Systèmes Intelligents
Ingénierie des Interfaces Homme-Machine
...



**Option 5 : Modélisation et Commande de Processus (MCP)**

3 <sup>ème</sup> Année Génie Electrique		S		Formes des Enseignements et volume horaire *				Coef Mo	Coef U E
UE	Modules			CI	TPE	TP	Tot.		
Modélisation des Processus	Modélisation des Procédés Industriels	1		21			21	1	4
	Modélisation par Bond Graph	1		10,5		10,5	21	1	
	Systèmes Multivariables	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Estimation et Observation	1		21		10,5	31,5	1,5	
Techniques de Commande	Commandes Avancées	1		21		10,5	31,5	1,5	3
	Commandes Intelligentes	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Optimisation et Commande	1		10,5		10,5	21	1	
Implémentation de Lois de Commande	Contrôle et Commande des Processus par API	1		21		21	42	2	3
	Electronique Embarquée pour la Commande Numérique	1		21		10,5	31,5	1,5	
	Calculateurs Temps Réel Dédiés à la Commande	1		21		10,5	31,5	1,5	
Enseignement Complémentaire	Module Electif 1 **	1		21			21	1	2
	Module Electif 2 **	1		21			21	1	
	Mini Projet	1			21		21	1	
Management	Création et Gestion d'Entreprise	1		21			21	1	1
	Management de la Qualité	1		21			21	1	
PFE			2		399				
<b>Total</b>				<b>273</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>798</b>		<b>13</b>

\* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heures d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.

\*\* L'étudiant doit choisir deux modules parmi un panier comportant entre autres les modules présentés ci-dessous. Ce panier est à spécifier en début de chaque année.

Modules Electifs
Systèmes Dynamiques Hybrides
Analyse et Gestion de la Production
Diagnostic à base de Modèle
Sureté de Fonctionnement
Surveillance et Commande des Systèmes Industriels
...