



---

*Département de Génie Mécanique*

---

**Plan d'études de la formation  
Génie Mécanique  
de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir**

---

**Département de Génie Mécanique ENIM  
Année universitaire : 2019/2020.**

## 1ère Année Génie Mécanique - Semestre 1

		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE*	TP	total	EC	UE	EC	UE
Outils Scientifiques pour l'Ingénieur 1	Mathématiques	10,5			73,5	1	5	1	5
	Analyse numérique	21							
	Informatique	21		21					
Matériaux 1	Sc. des matériaux	21	5,25		63	2	5	2	5
	Matériaux métalliques	21	5,25						
	TP Matériaux 1			10,5					
Etude des comportements mécaniques 1	Mécanique des milieux continus	31,5	5,25		105	3,5	9	3,5	9
	Résistance des matériaux	21	5,25	10,5					
	Mécanique des fluides	21		10,5					
Etude et conception des Systèmes Mécaniques 1	Méthodologie de conception et CAO	21			73,5	2	6	2	6
	Etude des mécanismes	21							
	TP CAO			31,5					
Management 1	Economie générale	21			84	1	5	1	5
	Gestion d'entreprise	21							
	Création d'entreprise et entrepreneuriat	10,5							
	Techniques de communication	10,5	10,5						
	Environnement socioéconomique		10,5						
Total		273	42	84	399	30	30	30	30

## 1ère Année Génie Mécanique - Semestre 2

		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE*	TP	total	EC	UE	EC	UE
Outils Scientifiques pour l'Ingénieur 2	Statistiques appliquées	21			94,5	1,5	6	1,5	6
	Recherche opérationnelle	31,5							
	Méthodologies expérimentales	21							
	TP Mathématiques appliquées			21					
Matériaux 2	Matériaux non métalliques	21			63	1,5	4	1,5	4
	Choix et caractérisation des matériaux	21							
	TP Matériaux 2			21					
Etude des comportements mécaniques 2	Modélisation et calcul par éléments Finis	31,5		21	84	3	6	3	6
	Plasticité	10,5							
	Fatigue	10,5							
	Tribologie	10,5							
Etude et conception des Systèmes Mécaniques 2	Eléments de machines	31,5	5,25		105	3	8	3	8
	Mécanique vibratoire	21	5,25						
	Dynamique des machines	21							
	TP Systèmes mécaniques			21					
Management 2	Management des projets	21			52,5	1	3	1	3
	Français		10,5						
	Anglais		10,5						
	Mini Projet		10,5						
Stage	Stage industriel encadré (ou Formation spécifique **)	5 (ou 85) à l'école et 85 (ou 5) à l'entreprise			5	0	0	3	3
Total		273	47	84	404	27	27	30	30

\* Le nombre d'étudiants par groupe de TPE est à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année et à valider par le conseil scientifique de l'école

\*\* Certain étudiants doivent obligatoirement suivre une formation spécifique de mise à niveau en sciences et techniques de l'ingénieur et/ou en langue. Les autres étudiants ont le choix entre un stage Industriel encadré ou une formation spécifique dont le contenu et la capacité d'accueil sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.

## 2e Année Génie Mécanique - Semestre 1

		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	total	EC	UE	EC	UE
Conception Mécanique	Etude de conception des systèmes mécaniques	21	5,25		52,5	2	4	2	4
	Etude des structures	21	5,25						
Systèmes Automatisés 1	Machines électriques	21		10,5	105	2	6	2	6
	Machines hydrauliques	21	5,25	10,5					
	Electronique industrielle	21	5,25	10,5					
Systèmes Thermiques 1	Thermique	21		10,5	52,5	2	4	2	4
	Thermodynamique appliquée	21							
Fabrication Mécanique 1	Mise en forme par enlèvement de la matière	42	5,25		131,25	3	9	3	9
	Mise en forme par déformation plastique 1	21							
	Métrologie	21							
	TP Fabrication 1			42					
Management 3	Organisation et gestion de la production	42	5,25		57,75	3	4	3	4
	Anglais (ou autre langue)		10,5						
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise			5	0	0	3	3
Total		273	47	84	404	27	27	30	30

## 2e Année Génie Mécanique - Semestre 2

		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	total	EC	UE	EC	UE
Systèmes Automatisés 2	Automatismes et informatique industrielle	21		21	110,25	2	8	2	8
	Asservissement et régulation	21		10,5					
	Etude des systèmes mécaniques automatisés	21	5,25						
	Mini Projet		10,5						
Systèmes thermiques 2	Thermique industrielle	21	5,25		57,75	2	4	2	4
	Turbomachines	21							
	TP Systèmes thermiques et turbomachines			10,5					
Fabrication Mécanique 2	Mise en forme par déformation plastique 2	21			131,25	1,5	8	1,5	8
	Moulage	21							
	Soudage et collage	21	5,25						
	Transformation des polymères et composites	21							
	TP Fabrication 2			42					
Management 4	Management de la qualité	10,5	5,25		57,75	1,5	5	1,5	5
	Maintenance industrielle	21							
	Santé sécurité et environnement	10,5							
	Anglais ou autre langue		10,5						
Enseignements Electifs	Module électif 1*	10,5			42	0,5	2	0,5	2
	Module électif 2*	10,5							
	Module électif 3*	10,5							
	Module électif 4*	10,5							
Stage	Stage industriel encadré (ou Formation spécifique **)	5 (ou 85) à l'école et 85 (ou 5) à l'entreprise			5	0	0	3	3
Total		273	47	84	404	27	27	30	30

Le nombre d'étudiants par groupe de TPE est à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année et à valider par le conseil scientifique de l'école

\* Modules électifs à choisir à partir de la liste suivante :

Matériaux avancés  
 Contrôle Non Destructif (CND)  
 Aéronautique  
 Mécanique auto

Module thématique 1\*\*  
 Module thématique 2\*\*  
 Module thématique 3\*\*  
 Module thématique 4\*\*

\*\* Le contenu de la formation spécifique ainsi que les modules thématiques sont à définir par le département au début de chaque année

### 3e Année Génie Mécanique - Option IP -

Semestre 1		Forme et volume horaire présentiel des enseignements					Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	Total		EC	UE	EC	UE
					EC	UE				
Conception	Etude et conception d'outillages	42	21		63	84	4	6	4	6
	Spécifications géométriques des pièces	21			21		2		2	
Fabrication	Etude de la coupe	10,5		21	31,5		2		2	
	FAO	21		21	42	168	2,5	10	2,5	10
	Méthodes de fabrication	42	21		63		3,5		3,5	
	Simulation numérique des procédés	10,5		21	31,5		2		2	
Organisation et Gestion de la Production (OGP)	Etude des systèmes de production	21			21		2		2	
	Techniques avancées de planification	21			21	84	2	7	2	7
	Qualité	21			21		2		2	
	TP OGP			21	21		1		1	
Enseignements Electifs	Modules électifs*	42			42	63	2	4	2	4
	Mini projet		21		21		2		2	
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise				5	0	0	3	3
<b>Total</b>		<b>252</b>	<b>68</b>	<b>84</b>	<b>404</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Semestre 2	Volume horaire présentiel à l'entreprise	Crédits ECTS
Projet de fin d'études	399	30

\* A choisir à partir de la liste suivante :

Revêtement de surface	Module thématique 1**
Injection plastique	Module thématique 2**
Procédés spécifiques de fabrication	Module thématique 3**
Business English	Module thématique 4**

\*\* Les modules thématiques sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.

### 3e Année Génie Mécanique - Option PC -

Semestre 1		Forme et volume horaire présentiel des enseignements					Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	Total		EC	UE	EC	UE
					EC	UE				
Matériaux	Polymères et Composites	31,5			31,5		3		3	
	Elastomères	21			21	84	2	7	2	7
	Rhéologie des polymères	10,5			10,5		1		1	
	TP Matériaux			21	21		1		1	
Conception	Etude et conception d'outillages de plasturgie	21	10,5		31,5		2		2	
	Conception des produits en Polymères et Composites	21	10,5		31,5		2		2	
	Ingénierie Inverse et Prototypage rapide	10,5			10,5	105	1	7	1	7
	Design industriel	10,5			10,5		1		1	
	TP Conception			21	21		1		1	
Production	Transformation des thermoplastiques	42	10,5		52,5		3		3	
	Fabrication des composites	21			21	147	2	9	2	9
	Gestion de production du secteur plasturgie	21	10,5		31,5		2		2	
	TP Production			42	42		2		2	
Enseignements Electifs	Modules électifs*	42			42	63	2	4	2	4
	Mini projet		21		21		2		2	
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise				5	0	0	3	3
<b>Total</b>		<b>252</b>	<b>68</b>	<b>84</b>	<b>404</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Semestre 2	Volume horaire présentiel à l'entreprise	Crédits ECTS
Projet de fin d'études	399	30

\* A choisir à partir de la liste suivante :

Maintenance des machines et des outillages de plasturgie	Module thématique 1**
Qualité	Module thématique 2**
Business English	Module thématique 3**
Usinage des polymères et composites	Module thématique 4**

\*\* Les modules thématiques sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.

### 3e Année Génie Mécanique - Option MN -

Semestre 1		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS		
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	Total		EC	UE	EC	UE
					EC	UE				
Méthodes Numériques Avancées	Différences Finies et Problèmes Evolutifs	21			21		2		2	
	MEF en Dynamique des Structures	10,5			10,5	73,5	1	6	1	6
	MEF en Mécanique non Linéaire	31,5	10,5		42		3		3	
Techniques Avancées de CFAO	Méthodes et Modèles Avancés de CAO	10,5	10,5		21		1		1	
	Conception Intégrée	21			21		2		2	
	Ingénierie inverse et prototypage rapide	10,5			10,5	115,5	1	8	1	8
	Techniques Avancées de FAO	21			21		2		2	
	TP CFAO			42	42		2		2	
Modélisation, Simulation et calcul mécanique	Simulation numérique de la Mise en forme	21	10,5		31,5		2		2	
	Etude avancée des structures	21	10,5		31,5		2		2	
	Simulation numérique en mécanique des fluides	21			21	147	1,5	9	1,5	9
	Simulation numérique des systèmes thermiques	21			21		1,5		1,5	
	TP Simulation numérique			42	42		2		2	
Enseignements Electifs	Modules électifs*	42			42	63	2	4	2	4
	Mini projet		21		21		2		2	
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise				5	0	0	3	3
Total		252	68	84	404		27	27	30	30

Semestre 2	Volume horaire présentiel à l'entreprise	Crédits ECTS
Projet de fin d'études	399	30

\* A choisir à partir de la liste suivante :

Modélisation et Simulation du moulage	Module thématique 1**
Modélisation et Simulation de l'Usinage	Module thématique 2**
Acoustique Numérique	Module thématique 3**
Business English	Module thématique 4**

\*\* Les modules thématiques sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.

### 3e Année Génie Mécanique - Option IIN -

Semestre 1		Forme et volume horaire présentiel des enseignements				Coefficients		Crédits ECTS		
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	Total		EC	UE	EC	UE
					EC	UE				
Ingénierie des projets industriels	Conception d'usines	21	10,5		31,5		2		2	
	Etude avancée des structures	21	10,5		31,5		2		2	
	Schémas électriques	10,5			10,5	115,5	1	8	1	8
	Management des projets	10,5			10,5		1		1	
	TP Ingénierie des projets industriels			31,5	31,5		2		2	
Gestion de production et Logistique	Etude des systèmes de production	21	10,5		31,5		2		2	
	Techniques avancées de planification	21	10,5		31,5		2		2	
	Qualité	21			21	147	2	10	2	10
	Transport, logistique et Supply chain	21			21		2		2	
	TP Gestion de production et logistique			42	42		2		2	
Eléments de Commerce	Stratégies d'entreprises	10,5			10,5		0,5		0,5	
	Marketing	21			21		1,5		1,5	
	Commerce international	10,5			10,5	73,5	0,5	5	0,5	5
	Techniques de négociation	10,5			10,5		1		1	
	Droit des affaires	10,5			10,5		0,5		0,5	
Enseignements Electifs	Modules électifs***	42			42	63	2	4	2	4
	Mini projet		21		21		2		2	
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise				5	0	0	3	3
Total		252	68	84	404		27	27	30	30

Semestre 2	Volume horaire présentiel à l'entreprise	Crédits ECTS
Projet de fin d'études	399	30

\* A choisir à partir de la liste suivante :

Techniques avancées d'optimisation	Module thématique 1**
Techniques modernes de management	Module thématique 2**
Droit des contrats	Module thématique 3**
Business English	Module thématique 4**

\*\* Les modules thématiques sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.

### 3e Année Génie Mécanique - Option SMA -

Semestre 1		Forme et volume horaire présentiel des enseignements					Coefficients		Crédits ECTS	
Unités d'Enseignement (UE)	Eléments Constituants (EC)	CI	TPE	TP	Total		EC	UE	EC	UE
					EC	UE				
Commande des Systèmes Mécaniques	Electronique de puissance	21			21		2		2	
	Capteurs et instrumentations électroniques	21	10,5		31,5		2		2	
	Schémas électriques	10,5			10,5	105	1	8	1	8
	Commande des machines	21			21		2		2	
	TP Commande des systèmes mécaniques			21	21		1		1	
Etude et Conception des Systèmes Mécaniques	Systèmes mécaniques robotisés	42	10,5		52,5		3		3	
	Conception intégrée	21			21		1,5		1,5	
	Spécification géométrique des pièces	21	10,5		31,5	147	2	9	2	9
	Ingénierie inverse et prototypage rapide	10,5			10,5		1		1	
	TP Etude et Conception des SM			31,5	31,5		1,5		1,5	
Pilotage des Systèmes de Production Automatisés (SPA)	Organisation et gestion des SPA	21	10,5	21	52,5		3		3	
	Qualité	10,5			10,5	84	1	6	1	6
	Maintenance des SPA	10,5		10,5	21		2		2	
Enseignements Electifs	Modules électifs*	42			42	63	2	4	2	4
	Mini projet		21		21		2		2	
Stage	Stage industriel encadré	5 à l'école et 85 à l'entreprise				5	0	0	3	3
Total		252	68	84	404		27	27	30	30

Semestre 2	Volume horaire présentiel à l'entreprise	Crédits ECTS
Projet de fin d'études	399	30

\* A choisir à partir de la liste suivante :

Design industriel  
Surveillance vibratoire  
Acoustique  
Ergonomie

Module thématique 1\*\*  
Module thématique 2\*\*  
Module thématique 3\*\*  
Module thématique 4\*\*

\*\* Les modules thématiques sont à définir par le département de génie mécanique au début de chaque année universitaire.