



Département de Génie Mécanique

## 1. Licence académique construction mécanique

### a. Objectif

La mécanique se situe le long d'une chaîne allant de l'extraction de la matière première à la distribution en passant par les produits finis les plus élaborés. Le secteur peut être décomposé en trois domaines d'activité :

- les équipements (machines, systèmes de production, composants)
- la transformation (sous-traitance, outillages, articles de ménage)
- la précision (santé, optique, instrument de mesures)

L'existence de plusieurs activités industrielles liées au domaine de la mécanique à l'échelle nationale ou régionale, nécessite une formation adéquate en mécanique.

L'objectif de la Licence **construction mécanique** est de donner aux étudiants l'ensemble des connaissances nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes liés aux systèmes mécaniques.

Cette formation permet aux étudiants d'acquérir une culture scientifique large dans le domaine des sciences de l'ingénieur, avec des bases solides en mécanique, mathématiques et calcul scientifique.

Elle consiste à :

- Former les étudiants aux méthodes de synthèse, d'analyse et de compréhension des lois et aux phénomènes fondamentaux relevant du champ des sciences mécaniques.
- Apporter les compléments indispensables aux applications des mathématiques et de l'informatique.
- Préparer les étudiants à l'acquisition des méthodes théoriques et pratiques pour les applications dans des domaines variés en général et dans le domaine des industries mécaniques en particulier.

### b.C – Profils et compétences visées :

La Mécanique est l'élément charnière entre des domaines aussi divers que le calcul de structures, l'aéronautique, la météorologie, l'acoustique, l'océanographie, ...

Tout étudiant titulaire d'une licence en Construction mécanique a accès sur titre aux **Masters** correspondants, en vue d'une carrière orientée vers les métiers de recherche dans la filière du Génie mécanique ou bien vers la vie professionnelle. Le titulaire de ce diplôme sera apte à :

- mener à bien une politique de maintenance relevant de l'aspect mécanique.
- faire un suivi de maintenance d'un parc machines ou d'une installation d'équipement.
- Engager des études de mécanique sur un produit donné.
- Analyser les données et les résultats d'un problème mécanique et prendre les décisions adéquates.

▪  
**c.D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité:**

La branche des industries mécaniques constitue un ensemble d'activités industrielles diverses qui ont en commun le travail des métaux (usinage, mise en forme, traitement de surface, assemblage, ...) et son acheminement vers des utilisateurs des machines et/ou équipements mécaniques (Travaux publics, Bâtiment, etc.).

Les secteurs d'activités potentiels demandeurs de cadres diplômés de cette Licence sont :

- Bureaux d'études - Analyse caractérisation ; Expertise-conseil.
- Maintenance du parc de machines dans des PME en industries mécaniques.
- Cadre assistant l'ingénieur dans le secteur industriel
- Cadre de l'administration publique tel que les services des mines
- Métiers de l'enseignement technique (moyen, secondaire).

**d.Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité**  
**Semestre 1**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la rédaction	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 1	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 1 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 2**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.2 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la présentation	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 2 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

### Semestre 3

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coef	Volume horaire hebdomadaire	Volume Horaire	Travail Complémentaire	Mode d'évaluation
-------------------------	----------	---------	------	--------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

	Intitulé		coefficient	Cours	TD	TP	Semestriel (15 semaines)	en Consultation (15 semaines)	Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mécanique des fluides	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique rationnelle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Dessin technique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Technologie de base	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Métrologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

#### Semestre 4

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coeffi	Volume horaire hebdomadaire	Volume Horaire	Travail Complémentaire	Mode d'évaluation
----------------------	----------	---------	--------	-----------------------------	----------------	------------------------	-------------------

	Intitulé		coefficient	Cours	TD	TP	Semestriel (15 semaines)	en Consultation (15 semaines)	Contrôle Continu	Examen
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Thermodynamique 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Fabrication Mécanique	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mathématiques 4	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2.3 Crédits : 4 Coefficients : 2	Résistance des matériaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Dessin Assisté par Ordinateur	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Mécanique des fluides	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Méthodes numériques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Résistance des matériaux	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
	TP Fabrication Mécanique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
<b>UE Découverte</b> Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Electricité industrielle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Sciences des Matériaux	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>UE Transversale</b> Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

### Semestre 5

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coeffi	Volume horaire hebdomadaire	Volume Horaire	Travail Complémentaire	Mode d'évaluation
----------------------	----------	---------	--------	-----------------------------	----------------	------------------------	-------------------

	Intitulé		coefficient	Cours	TD	TP	Semestriel (15 semaines)	en Consultation (15 semaines)	Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mécanique analytique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Construction Mécanique 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Résistance des matériaux 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Elasticité	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Dessin Industriel	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Conception et Fabrication Assisté par Ordinateur	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Métrologie	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Asservissement et Régulation	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Maintenance	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Environnement et développement durable	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 5</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## Semestre 6

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Construction Mécanique2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Théorie des mécanismes	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Transfert thermique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Dynamique des structures	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Moteur à combustion interne	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	TP Transferts Thermiques	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Systèmes hydrauliques et pneumatiques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Matériaux non métalliques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet Professionnel et Pédagogique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 6</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		



## **2.Licence académique Energétique**

### **a.Objectifs:**

Acquérir les réflexes d'un **énergéticien**, être capable de faire le bilan énergétique d'un système mécanique quelconque, consommateur ou générateur d'énergie sous quelque forme que ce soit, pour pouvoir ensuite décider de sa vitalité ou localiser ses défaillances. Tel est l'objectif ambitieux de cette formation.

La Licence en Mécanique énergétique proposée permet au titulaire de son diplôme de s'adapter le plus rapidement possible dans les divers métiers liés à la production, la génération, le transport, la transformation et l'utilisation de l'énergie. Les métiers du conditionnement de l'air industriel, de la production du froid, du chauffage, de la climatisation domestique, les centrales thermiques, solaires, hydrauliques, géothermiques, éoliennes, les moteurs ... sont ainsi visés par notre formation.

Grâce à une formation solide en thermodynamique et thermodynamique appliquée, les transferts de chaleur, la mécanique des fluides, les turbomachines, les moteurs, les énergies renouvelables, le froid et le génie climatique, le diplômé en énergétique sera capable de s'adapter aisément et de se construire des compétences dans tous les métiers en relation avec l'énergie.

### **b.Profils et compétences visées:**

La licence académique en énergétique prépare à la formation de Master dans une multitude de spécialités pour son programme riche en matière d'enseignements de base. D'un autre côté, cette formation prépare son titulaire à des secteurs d'activités potentiels divers :

- Bureaux d'études, Analyse caractérisation, Expertise-conseil ;
- PME en industries mécaniques
- Maintenance du parc de machines, ... etc.

### **c. Potentialités régionales et nationales d'employabilité:**

Cette Licence offre de réels débouchés professionnels dans de nombreux secteurs, à savoir :

- Transport de tous les types de fluides (eau, gaz, pétrole, eau pressurisée).
- Centrales thermiques.
- Centrales solaires et hydrauliques, centrales à gaz et groupes moteurs thermiques.
- Froid, production et distribution, liquéfaction du gaz naturel et ses dérivées.
- Liquéfaction de l'air et de ses composants pour l'industrie et la médecine.

**d.Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité**  
**Semestre 1**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la rédaction	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 1	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 1 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 2**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.2 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la présentation	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 2 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

### Semestre 3

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefi	Volume horaire hebdomadaire	Volume Horaire	Travail Complémentaire	Mode d'évaluation
-------------------------	----------	---------	-------	--------------------------------	-------------------	---------------------------	-------------------

Adresse : B.P 230 – Tlemcen 13 000 e-mail: gmfsi@mail.univ-tlemcen.dz  
Tel: 213 (0) 43 28 56 889 Fax: 213 (0) 43 28 56 85

	Intitulé		coefficient	Cours	TD	TP	Semestriel (15 semaines)	en Consultation (15 semaines)	Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mécanique des fluides	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique rationnelle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Dessin technique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Technologie de base	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Métrologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

#### Semestre 4

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen

<b>UE Fondamentale</b> <b>Code : UEF 2.2.1</b> <b>Crédits : 6</b> <b>Coefficients : 3</b>	Thermodynamique 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Fabrication Mécanique	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
<b>UE Fondamentale</b> <b>Code : UEF 2.2.2</b> <b>Crédits : 8</b> <b>Coefficients : 4</b>	Mathématiques 4	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Fondamentale</b> <b>Code : UEF 2.2.3</b> <b>Crédits : 4</b> <b>Coefficients : 2</b>	Résistance des matériaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE</b> <b>Méthodologique</b> <b>Code : UEM 2.2</b> <b>Crédits : 9</b> <b>Coefficients : 5</b>	Dessin Assisté par Ordinateur	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Mécanique des fluides	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Méthodes numériques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Résistance des matériaux	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
	TP Fabrication Mécanique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
<b>UE Découverte</b> <b>Code : UED 2.2</b> <b>Crédits : 2</b> <b>Coefficients : 2</b>	Electricité industrielle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Sciences des Matériaux	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>UE Transversale</b> <b>Code : UET 2.2</b> <b>Crédits : 1</b> <b>Coefficients : 1</b>	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## Semestre 5

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mécanique des fluides 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Transfert de chaleur 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Turbomachines 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Conversion d'énergie	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Transfert de chaleur	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Turbomachines 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Conversion d'énergie	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Mesure et instrumentation	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Eléments de machines	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Régulation et asservissement	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Environnement et développement durable	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 5</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## Semestre 6

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Turbomachines 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	100%
	Moteurs à combustion interne	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Machines Frigorifiques et pompes à chaleur	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
	Transfert de chaleur 2	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	TP Machines Frigorifiques et pompes à chaleur	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Moteurs à combustion interne	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
	TP régulation et asservissement	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Energies renouvelables	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Cryogénie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet Professionnel et Pédagogique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 6</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

### **3.LICENCE PROFESIONNELLE SOUDAGE**

**a - Objectifs de la formation** (*compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation*)

L'ouverture d'une licence professionnelle « Soudage » qui formera des licenciés professionnels au niveau assistant ingénieur s'inscrit dans cette problématique prenant en compte la diversité et la complexité de ce domaine par une formation spécifique, en harmonie avec les réglementations internationales.

Le caractère professionnel de cette formation, exige la prose en charge à partir du L2 avec un programme spécifique

Cette formation spécialisée sur un moyen d'assemblage de la construction mécanique a une finalité essentiellement professionnelle conçue en coopération avec une équipe de l'IUT de Nîmes (Université de Montpellier II) spécialisée en SOUDAGE, inclut les exigences minimales pour l'obtention d'un certificat en soudage conforme aux normes internationales en vigueur. Cette qualification est devenue indispensable à toute entreprise pour répondre à de nombreux appels d'offres. Plus particulièrement, les objectifs professionnels de cette formation sont de former des technologues de niveau II conformément à la certification de l'**IIW (International Institute of Welding)** qui soient capables :

- de mettre en œuvre la gestion et le suivi de la qualité d'une fabrication soudée,
- d'exercer des fonctions de personnes ressources dans l'entreprise en intervenant dans le choix des équipements de la fabrication, du contrôle et de la qualité,
- de suivre l'évolution technologique et d'appliquer les nouvelles technologies.

Cette licence professionnelle est organisée au sein du département Génie Mécanique de la faculté de technologie. Elle s'adresse aux étudiants titulaires d'un **L1 en sciences et techniques** possédant des bases scientifiques et technologiques particulièrement en mécanique, électricité et chimie.

L'enseignement sera dispensé en grande partie par des professionnels dont certains participaient déjà à l'enseignement de ces domaines dans la formation d'ingénieurs.

Cette formation a également pour ambition d'attirer des jeunes vers les métiers du soudage et de la construction mécano soudée répondant ainsi à un besoin conjoncturel de renouvellement en personnel d'encadrement pouvant répondre aux changements rapides d'un environnement technique de plus en plus informatisé et régi par des problèmes de qualité et de réglementation.

#### **b -PUBLICS VISES**

Elle s'adresse plus particulièrement à des étudiants en L1 Sciences et Techniques. Un module d'adaptation de deux semaines doit permettre aux étudiants, suivant leurs résultats, de suivre cette formation. Le responsable pédagogique définira le module d'adaptation nécessaire à chaque candidat admis selon la nature de son Bac.

Le nombre total envisagé d'étudiants qui suivront cette formation est de 24 par groupe. Pour des problèmes de sécurité, la taille des sous groupes de TP ne doit pas excéder 8 élèves.

Ces manipulations n'ont pas pour objectif de donner au futur technicien soudeur, tout le savoir faire pratique du soudage, mais plutôt de lui faire acquérir les



connaissances indispensables à la maîtrise des différents procédés de soudage. Les étudiants doivent se familiariser le plus possible avec les difficultés et les défauts typiques inhérents à une mise en œuvre incorrecte des différents procédés de soudage.

## **C – Profils et compétences visées**

### **• Fonction visée**

La fonction visée est celle de technologue ayant la compétence de «technologue international» conforme aux exigences de l'IIW. Les responsabilités et les tâches afférentes à la qualité, exercées dans le cadre de la coordination des activités liées au soudage, par un personnel ayant à chaque niveau des connaissances techniques suffisantes sont définies par la norme. Ce technologue sera capable :

- de mener un groupe de contremaîtres et de soudeurs en production et de mettre en œuvre l'organisation de la fabrication,
- d'exercer des fonctions de personnes ressources dans l'entreprise en intervenant dans le choix des équipements de la fabrication, du contrôle et de la qualité,
- de suivre l'évolution technologique et d'appliquer les nouvelles technologies.

### **• Compétences recherchées**

En deux années universitaires (L2+L3), la formation apportera les connaissances techniques dans les domaines des procédés, de la métallurgie du contrôle et du management avec lesquelles le futur technologue pourra développer une démarche professionnelle ; il s'agit à partir des données de conception, de définir les méthodes de fabrication (choix de procédés, qualification des modes opératoires, prix de revient), et de mettre en œuvre les contrôles (essais destructifs ou non) nécessaires aux objectifs de qualité. Les compétences "managériales" lui permettront d'aborder les problèmes d'organisation et de direction des opérations tant en atelier que sur chantier.

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

Le soudage est présent dans l'ensemble des activités concernées par la mise en œuvre des métaux en feuilles, tubes et profilés, que l'on rencontre dans tous les secteurs des industries métallurgiques (chaudronnerie et structures métalliques, constructions aéronautiques, constructions automobiles, constructions navales, constructions pétrolières, transport, ...).

Le soudage occupe une place importante tant par son volume d'activités que par la modernité des techniques qu'il requiert, notamment dans la maîtrise de la qualité.

Les débouchés sont nombreux et variés, correspondant à une demande croissante de la part de la profession à tous les niveaux de qualification pour les entreprises nationales : « SONATRACH, GTP, KANAGAZ, SONELGAZ et régionales : DENITEX, SEROR, STAAR, SOREMEP, Ets OLA, AGROINDUSTRIE (Ets Kherbouche), NAFTAL SOGERHWIT » ainsi que les PME et PMI spécialisées en soudage et en chaudronnerie.

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

- Sciences des matériaux
- Maintenance Industrielle
- Ingénierie des Systèmes Mécaniques

## E – Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité

### Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>						<b>18</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1 Fondamentale</b>	202.5	9.0	4.5			6	6	1/3	2/3
Maths1 (Analyse et Algèbre )	67.5	3.0	1.5		2	6	6	1/3	2/3
Phys1 (Mécanique du point)	67.5	3.0	1.5		2	6	6	1/3	2/3
Chim 1(Structure matière )	67.5	3.0	1.5		2				
<b>UE méthodologie</b>						<b>7</b>	<b>7</b>		
<b>UEM1Methodologie</b>	75	3		3					
TP Physique	15			1.5		2	2	1/3	2/3
TP Chimie	15			15		2	2	1/3	2/3
Bureautique et technologie du Web	45	3			1	3	3	1/3	2/3
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 Découverte</b>	45	4.5	1			<b>4</b>	<b>4</b>		
Physique	45	3.0				2 2	2x2	1/3	2/3
Environnement									
Biologie									
Sciences de la terre									
Sciences de l'univers		1.5	1.5						
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 Transversale</b>						<b>1</b>	<b>1</b>		
Français	22.5	1.5			1	1	1	1/3	2/3
<b>Total Semestre 1</b>	<b>345</b>	<b>31.5</b>				<b>30</b>	<b>30</b>		

## Semestre 2.

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 Fondamentales</b>	<b>202.5</b>	<b>9</b>	<b>4.5</b>			<b>18</b>	<b>18</b>		
Maths2 (Analyse et Algèbre 2)	67.5	3.0	1.5		2	6	6	1/3	2/3
Phys 2 (Electricité et magnétisme)	67.5	3.0	1.5		2	6	6	1/3	2/3
Chim 2 (Thermodynamique et cinétique)	67.5	3.0	1.5		2	6	6	1/3	2/3
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 méthodologie</b>	<b>157.5</b>	<b>3</b>	<b>1.5</b>	<b>6</b>		<b>9</b>	<b>9</b>		
TP Physique	75	1.5		3.0		2	2	1/3	2/3
TP Chimie	15	1.5		1.5		2	2	1/3	2/3
Informatique	67.5		1.5	1.5	1	5	5	1/3	2/3
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>	<b>75</b>	<b>3</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
Langues : Anglais I	22.5	1.5			1	1	1	1/3	2/3
Histoire des Sciences	22.5	1.5				2	2	1/3	2/3
<b>Total Semestre 2</b>	<b>360</b>					<b>30</b>	<b>30</b>		

### Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 Fondamentale</b>	<b>135</b>	<b>4.5</b>	<b>4.5</b>			<b>7</b>	<b>10</b>		
Maths 3	45	1.5	1.5		1.5	2	3	1/3	2/3
Phy3 3	45	1.5	1.5		1.5	2	3	1/3	2/3
RDM	45	1.5	1.5		1.5	3	4	1/3	2/3
<b>UEF2 Bases Technologiques</b>	<b>90</b>	<b>4.5</b>		<b>1.5</b>		<b>6</b>	<b>9</b>		
Technologie et Technique de fabrication	22.5	1.5			2	3	4	1/3	2/3
Communication Technique (Dessin, DAO-CAO)	45	1.5		1.5	2	2	3	1/2	1/2
Electricité et Electronique	22.5	1.5			1	1	2	1/3	2/3
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 Bases Techniques</b>	<b>90</b>			<b>6.0</b>			<b>9</b>		
TP Technologie et Technique de fabrication	45			3.0		2	4	1/2	1/2
TP Electricité et Electronique	22.5			1.5		1	2	1/2	1/2
TP RDM	22.5			1.5		2	3	1/2	1/2
<b>UE Transversales</b>									
<b>UET1 Langues</b>	<b>45</b>	<b>3.0</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		
Technique d'expression orale et écrite	22.5	1.5			1	1	1	1/3	2/3
Anglais II	22.5	1.5			1	1	1	1/3	2/3
<b>Total Semestre 3</b>	<b>360</b>						<b>30</b>		

## Semestre 4 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail Perso			Continu	Examen
<b>UE Fondamentales</b>									
<b>UEF1 Bases Scientifiques</b>	<b>67.5</b>	<b>3.0</b>	<b>1.5</b>	<b>2.0</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		
Mécanique Rationnelle	22.5	1.5		1	1	2	3	1/3	2/3
Science des Matériaux (SDM)	45	1.5	1.5	1	2	2	5	1/3	2/3
<b>UEF2 Bases Technologiques</b>	<b>67.5</b>	<b>4.5</b>				<b>5</b>	<b>7</b>		
Technique de soudage	45	3			2	3	5	1/3	2/3
Automatisme et robotique	22.5	1.5			1	2	2	1/3	2/3
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 Bases Techniques</b>	<b>45</b>			<b>3.0</b>		<b>5</b>	<b>6</b>		
TP_SDM	22.5			1.5		2	2	1/2	1/2
TP_Soudage	22.5			1.5		3	4	1/2	1/2
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 Organisation_Gestion</b>	<b>90</b>	<b>6.0</b>				<b>4</b>	<b>4</b>		
Anglais III	45	3.0			2	2	2	1/3	2/3
Management et Gestion relations humaines	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3
Comptabilité et gestion	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3
<b>UET2 Stage</b>	6 semaines								
Stage en milieu industriel	<b>180</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	1/2	1/2
<b>Total Semestre 4</b>	<b>450</b>						<b>30</b>		

## Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail Perso			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 Bases Technologiques</b>	<b>260</b>	<b>15</b>	<b>6.0</b>			<b>14</b>	<b>21</b>		
Procédés et Matériels de soudage	75	4.5	1.5		2	4	6	1/3	2/3
Fabrication, Fonctionnement et exploitation des constructions soudés	65	3.0	1.5		2	3	5	1/3	2/3
Matériaux et leur comportement lors du soudage	75	4.5	1.5		2	4	5	1/3	2/3
Conception et calcul	45	3.0	1.5		2	3	5	1/3	2/3
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 Techniques expérimentales</b>	<b>82.5</b>			<b>6.0</b>		<b>5</b>	<b>7</b>		
TP_Procédés et Matériels de soudage	60			4.5		3	5	1/2	1/2
TP_Technique connexes de soudage	22.5			1.5		2	2	1/2	1/2
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 Communication</b>	<b>22.5</b>	<b>1.5</b>				<b>1</b>	<b>2</b>		
Anglais IV	22.5	1.5			1	1	2	1/3	2/3
<b>Total Semestre 5</b>	<b>365</b>						<b>30</b>		

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire					Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Stages en entreprise	Travail Perso			Continu	Examen
<b>UE méthodologie</b>										
<b>UEM1 Organisation et Gestion</b>	<b>30</b>	<b>3.0</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
Introduction à l'économie générale	15	1.5				1	1	1		
Déroulement d'une affaire	15	1.5				1	1	1		
<b>UEM2 Organisation et Gestion</b>	<b>30</b>	<b>3.0</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
Hygiène et Sécurité industrielle	15	1.5				1	1	1		
Organisation de l'entreprise	15	1.5				1	1	1		
<b>UE transversales</b>										
<b>UET1 Projets et Stages</b>	<b>405</b>			<b>7</b>	<b>25</b>		<b>8</b>	<b>26</b>		
Projet tutoré	105 <sup>(*)</sup>			7			3	8		1/1
Stage niveau TS	300 <sup>(**)</sup>				25		5	18	1/2	1/2
<b>Total Semestre 6</b>	<b>465</b>							<b>30</b>		

<b>N.B.</b>	<b>Les heures des UE méthodologiques sont assurées durant les deux premières semaines du semestre</b>
-------------	---

(\*) La matière projet tutoré est effectuée durant 3 semaines.

(\*\*) La matière stage niveau TS est effectuée totalement en entreprise durant 10 semaines

## **4. MASTER ACADEMIQUE Génie Thermique et Energies Renouvelables**

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

Le Master en **Génie thermique et énergies renouvelables** est ouvert à toute licence liée aux sciences de l'ingénieur dans la mesure où elle peut intervenir dans les différents domaines en l'occurrence le génie civil (thermique du bâtiment), l'industrie (processus industriel), l'environnement (impact énergétique sur l'environnement), etc.

**b - Objectifs de la formation**(*compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes*)

Le département de génie mécanique assure, en plus d'autres options, la formation en cycle long depuis l'année 1996 en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en énergétique et la formation en cycle court depuis l'année 2001 en vue de l'obtention du diplôme de DEUA en Froid ainsi qu'une licence académique (LMD) en Froid, dans le cadre du nouveau système LMD depuis 2008-2009

Le master en **Génie Thermique et Energies Renouvelables** proposé a pour objectif la formation des compétences ayant un savoir-faire pratique et académique avancé dans les domaines de l'énergie renouvelable et sa gestion dans une vision de développement durable, leur permettant de répondre aux besoins des secteurs nécessitant les différentes techniques y afférents. Cette formation peut fournir toutes les informations nécessaires à la maîtrise de ce domaine, elle permet aussi l'exploitation et la maintenance des différentes installations énergétiques, le calcul et dimensionnement l'isolation thermique du bâtiment solaire. Cette formation s'adresse aussi bien, aux étudiants motivés par la recherche et le développement des projets dans le domaine énergétique désirant poursuivre les études supérieures dans le cadre d'une école doctorale, qu'aux étudiants intéressés par le secteur industriel.

**c – Profils et compétences visées**(*maximum 20 lignes*) :

1. Préparation à la recherche scientifique.
2. Développement de projets dans le domaine de conversion de l'énergie solaire.
3. L'isolation thermique et le conditionnement dans le domaine du bâtiment solaire.
4. Les aspects liés à l'impact du système énergétique sur l'environnement et la substitution inter-énergétique.
5. Conservation et transport des produits à basse température dans les différents domaines (agro-alimentaire, médicale, industriel, etc.)

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

- o Entreprises étatiques œuvrant dans le domaine de l'énergie (SONATRACH, SONELGAZ, etc.)
- o Thermique du bâtiment (chauffage, climatisation, conditionnement d'air...)
- o Différentes Industries faisant intervenir dans leurs procédés énergétique (l'agro-alimentaire, l'industrie laitière, domaine médical, etc...)
- o Bureaux d'études et de conseils dans les domaines précités

**e – Passerelles vers les autres spécialités**

- Master en Génie climatique/ froid-chaud
- Master Génie Energétique



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

- Taux d'insertion professionnelle relativement élevé : Nos diplômés sont recrutés par
  - les entreprises d'état : SONATRACH, SONELGAZ, les mines,
  - Les entreprises de contrôle technique des véhicules, de maintenance industrielle, de conservation et de transport des produits agro-alimentaires, de climatisation.
- Taux élevé des vœux formulés par les étudiants pour la filière énergétique : ce constat a été établi dans le système classique où, la filière énergétique était très demandée en génie mécanique. La même tendance est certaine dans le nouveau régime LMD.

**g-Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité**

**Semestre 1 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1A (O/P)</b>									
Thermodynamique II	97,5	3	1,5	-	2	2,5	5	×	×
Mécanique des fluides	97,5	3	1,5	-	2	2,5	5	×	×
<b>UEF1B (O/P)</b>									
Matériaux pour les énergies renouvelables	67,5	1,5	1,5	-	1,5	2	4	×	×
Energie Eolienne	97,5	3	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									×
TP Thermodynamique II	45	-	-	1,5	1,5	1,5	3		×
TP Matériaux pour les énergies renouvelables	45	-	-	1,5	1,5	1	2		×
TP Mécanique des fluides II	45	-	-	1,5	1,5	1,5	3		×
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Anglais III	45	1,5	-	-	1,5	1	2	×	×
Droit de travail et réglementation	30	1,5	-	-	1,5	1	2	×	×
<b>Total Semestre 1</b>	570h						<b>30</b>		

Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF2 A</b>									
Transfert thermique II	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
Gazodynamique et turbomachines	75	1,5	1,5	-	2	1,5	3	×	×
Echangeurs de chaleur II (Condenseur et évaporateur)	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UEF2 B</b>									
Optimisation énergétique	75	1,5	1,5	-	2	1,5	3	×	×
Méthodes numériques	45	1,5	1,5	-	2	1	2	×	×
Maintenance industrielle	22,5	1,5	-	-	-	1	2	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM 2 A</b>									
TP Gazodynamique	30	-	-	1	1	1	2		×
TP Transfert de chaleur	30	-	-	1	1	1	2		×
TP Echangeur de chaleur	30	-	-	1	1	1	2		×
<b>UEM2 B</b>									
TP Méthodes numériques	30	-	-	1	1	1	2		×
<b>UE transversales</b>									
<b>UET2</b>									
Dessin technique et normes internationales	40	1,5	-	-	1,5	1	2	×	×
Anglais IV	40	1,5	-	-	1	1	2	×	×
<b>Total Semestre 2</b>	567.5 h						<b>30</b>		

### Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF3 A</b>									
Séchage solaire	90	3	1,5	-	3	2	5	×	×
Convertisseurs héliothermiques	90	3	1,5	-	3	2	5	×	×
Froid solaire	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UEF3 B</b>									
Régulation et contrôle Appliquées (étude de cas)	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
Energie Géothermique	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
Machines Thermiques	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM3 (O/P)</b>									
TP Régulation et contrôle	37.5	-	-	1,5	1	1,5	2		×
TP moteur à combustion interne	37,5	-	-	1,5	1	1,5	2		×
<b>Total Semestre 3</b>	555 h						<b>30</b>		

## 5. MASTER ACADEMIQUE GENIE ENERGETIQUE

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

Le Master en génie énergétique est ouvert à toute licence concernée par les sciences de l'énergie depuis sa prospection jusqu'à sa destruction. A titre d'exemple : licence génie climatique, génie chimique, génie des procédés, génie rural, génie environnemental, thermique du bâtiment...etc.

### b - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

Le master en **GENIE ENERGETIQUE** proposé a pour objectif la formation des compétences ayant un savoir-faire pratique et académique avancé dans les domaines de l'énergie et sa gestion dans une stratégie de développement durable. Cette formation permettra de répondre aux besoins des secteurs nécessitant les différentes techniques y afférentes. Cette formation est en mesure de fournir toutes les notions et techniques nécessaires à la maîtrise de ce domaine, elle permet aussi l'exploitation, le suivi et la maintenance des différentes installations énergétiques, ainsi que le calcul et dimensionnement l'isolation thermique du bâtiment.

Une place importante est faite, à côté des "métiers de base", à l'analyse des impacts environnementaux de l'énergie et aux solutions d'amélioration. La sensibilisation à une culture environnementale élargie (e.g. problématiques mondiales, relation avec les ressources naturelles : bioénergies, eau,...) fait partie des atouts « à long terme » de la formation. Les jeunes diplômés, qui ont vocation à intervenir pendant les 40 prochaines années dans les choix énergétiques, les investissements et la gestion des infrastructures, doivent plus que jamais être sensibilisés aux impacts environnementaux du secteur de l'énergie et formés à la mise en œuvre de solutions énergétiquement efficaces, écologiquement durables et économiquement acceptables.

Cette formation s'adresse aussi bien, aux étudiants motivés par la recherche et le développement des projets dans le domaine énergétique désirant poursuivre les études supérieures dans le cadre d'une école doctorale, par exemple, qu'aux étudiants intéressés par le secteur industriel.

### c – Profils et compétences visées *(maximum 20 lignes) :*

Cette formation vise former des cadres énergéticiens généralistes, capables d'intervenir dans des fonctions d'ingénieur sur les principaux problèmes actuels de l'énergie, essentiellement au niveau de la consommation et de la production locale des sites résidentiels, tertiaires et industriels, mais aussi des territoires :

6. étude de solutions énergétiques (installations, procédés, équipements thermiques et climatiques, fourniture d'énergie)
7. maîtrise de la demande d'énergie, énergies nouvelles et renouvelables (ENR)
8. réduction des émissions de gaz à effet de serre, bilan carbone, analyse environnementale.
9. recherche et développement de procédés génériques et de solutions énergétiques innovantes
10. développement de projets dans le domaine de conversion de l'énergie ;de l'isolation thermique et le conditionnement dans le domaine du bâtiment.

11. conservation et transport des produits à basse température dans les différents domaines (agro-alimentaire, médical, industriel, etc.)

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

- o Entreprises étatiques œuvrant dans le domaine de l'énergie (SONATRACH, SONELGAZ, etc.)
- o Thermique du bâtiment (chauffage, climatisation, conditionnement d'air...)
- o Différentes Industries faisant intervenir dans leurs procédés énergétique (l'agro-alimentaire, l'industrie laitière, domaine médical, etc...)
- o Bureaux d'études et de conseils dans les domaines précités

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

- Master en Génie climatique/ froid-chaud
- Master Génie Thermique et énergies renouvelables

## Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personne I			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1A (O/P)</b>									
Thermodynamique II	105	3	1,5	-	2,5	2,5	5	×	×
Mécanique des fluides II	105	3	1,5	-	2,5	2,5	5	×	×
<b>UEF1B (O/P)</b>									
Sciences des matériaux II	82,5	1,5	1,5	-	2,5	2	4	×	×
Energie-environnement	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
TP Thermodynamique II	45	-	-	1,5	1,5	1,5	3		×
TP Sciences des matériaux II	45	-	-	1,5	1,5	1	2		×
TP Mécanique des fluides II	45	-	-	1,5	1,5	1,5	3		×
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Anglais III	52,5	1,5	-	-	2	1	2	×	×
Droit de travail et réglementation	45	1,5	-	-	1,5	1	2	×	×
<b>Total Semestre 1</b>	<b>600 h</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4,5</b>	<b>262,5</b>	<b>17,5</b>	<b>30</b>		

## Semestre 2 :

7.

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF2 A</b>									
Transfert thermique II	97,5	3	1,5	-	2	2	4	×	×
Gazodynamique et turbomachines	75	1,5	1,5	-	2	1,5	3	×	×
Echangeurs de chaleur II (Condenseur et évaporateur)	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UEF2 B</b>									
Optimisation énergétique et règles énergéico-économiques	60	1,5	1,5	-	1	1	2	×	×
Méthodes numériques	75	1,5	1,5	-	2	1,5	3	×	×
Maintenance industrielle	22,5	1,5	-	-	-	1	2	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM 2 A</b>									
TP Gazodynamique	30	-	-	1	1	1	2		×
TP Transfert de chaleur	30	-	-	1	1	1	2		×
TP Echangeur de chaleur	30	-	-	1	1	1	2		×
<b>UEM2 B</b>									
TP Méthodes numériques	30	-	-	1	1	1	2		×
<b>UE transversales</b>									
<b>UET2</b>									
Dessin technique et normes internationales	37,5	1,5	-	-	1	1	2	×	×
Anglais IV	37,5	1,5	-	-	1	1	2	×	×
<b>Total Semestre 2</b>	<b>600 h</b>	<b>13,5</b>	<b>7,5</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		



### Semestre 3 :

8.

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF3 A</b>									
Séchage	112,5	3	1,5	-	3	2	4	×	×
Energies renouvelables	112,5	3	1,5	-	3	2	4	×	×
Cryogénie II (technologie et application)	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UEF3 B</b>									
Régulation et contrôle Appliquées (étude de cas)	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
Mécanique de propulsion	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
Moteur à combustion interne	75	1,5	1,5	-	2	2	4	×	×
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM3 (O/P)</b>									
TP Régulation et contrôle	37,5	-	-	1,5	1	1,5	3		×
TP moteur à combustion interne	37,5	-	-	1,5	1	1,5	3		×
<b>Total Semestre 3</b>	<b>600</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		

## Semestre 4 :

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	<b>VHS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Crédits</b>
<b>Travail Personnel (UEM)</b>	450	10	<b>20</b>
<b>Stage en entreprise (UEM)</b>	100	3	<b>06</b>
<b>Séminaires(UET)</b>	50	2	<b>04</b>
<b>Autre (préciser)</b>			
<b>Total Semestre 4</b>	600 h	15	<b>30</b>

## **9.MASTER ACADEMIQUE MAINTENANCE INDUSTRIEL**

### **a- Conditions d'accès**

**Le master en maintenance industrielle est ouvert à toute licence liée aux sciences de l'ingénieur.**

**L'admission au master se fait au niveau Bac+3 sous étude de dossier éventuellement.**

**Le master regroupera les étudiants issus des licences de maintenance industrielle, de génie mécanique, mécanique computationnelle, génie énergétique, génie thermique et énergie renouvelable de l'université de Tlemcen, ainsi que la licence en maintenance industrielle d'une autre université.**

### **b - Objectifs de la formation**

**Le master en Maintenance Industrielle a pour objectif la formation de compétences ayant un savoir-faire pratique et académique avancé dans le domaine de la mécanique en général, et de la maintenance industrielle en particulier. Ceci leur permet de répondre aux besoins du secteur industriel local et national. Cette formation peut fournir toutes les informations nécessaires à la maîtrise de ce domaine et surtout les nouvelles techniques de gestion et de diagnostics techniques en maintenance. Cette formation s'adresse surtout aux étudiants désireux de pénétrer la vie active dans les différentes industries.**

### **c- Profils et compétences visées**

**Les futurs masters reçoivent des connaissances approfondies dans le domaine de la mécanique et de la gestion de la maintenance qui leur permettront de répondre aux besoins cruciaux de nos entreprises. Le besoin actuel des entreprises publiques et privées en cadres techniques est dans le domaine de la maintenance et sa gestion.**

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

**Actuellement les entreprises publiques et privées sont généralement des entreprises de transformation, qu'elles soient manufacturières ou de service, possèdent des équipements vieux ou récents qui nécessitent un maintien de service. De nos jours, ce créneau est pratiquement seul pourvoyeur d'emploi que ce soit localement ou national. Des grandes aux petites, les entreprises demandent des ingénieurs en maintenance qui sont remplacés par des ingénieurs en mécanique.**

### **e- Passerelles vers les autres spécialités**

**Tout diplôme en génie mécanique**

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

**Taux d'insertion professionnelle relativement élevé : Nos diplômés sont recrutés par les entreprises d'état : SONATRACH, SONELGAZ, les mines, les entreprises de contrôle technique des véhicules, de maintenance industrielle.**



UET(O/P)							1		
Anglais I	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3
<b>Total Semestre 1</b>	<b>360</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>19</b>	<b>30</b>		

**Semestre 1 :**

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem	C	TD	TP	Autre			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF (O/P)</b>							<b>22</b>		
Moteurs	67.5	1.5	1.5	1.5		3	4	1/3	2/3
Dynamique des systèmes mécaniques	45	1.5	1.5			2	4	1/3	2/3
Diagnostic Vibratoire	45	1.5		1.5		3	4	1/3	2/3
Acoustique appliquée	45	1.5		1.5		3	4	1/3	2/3
Régulation industrielle	45	1.5	1.5			2	3	1/3	2/3
Automatisme	22.5	1.5				2	3	1/3	2/3
<b>UE méthodologie</b>									
							<b>3</b>		
Méthodes statiques	22.5			1.5		2	3	1/2	1/2
<b>UE découvertes</b>									
<b>UED (O/P)</b>							<b>4</b>		
Transfert Thermique	22.5	1.5				1	2	1/3	2/3
Tribologie	22.5	1.5				1	2	1/3	2/3
<b>UE transversales</b>									
<b>UET (O/P)</b>							<b>1</b>		
Anglais II	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3
<b>Total Semestre 2</b>	<b>360</b>	<b>13.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>		<b>20</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem	C	TD	TP	Autre			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF (O/P)</b>							<b>20</b>		
Dynamique des machines tournantes	67.5	1.5	1.5	1.5		3	4	1/3	2/3
Turbomachines	45	1.5	1.5			3	4	1/3	2/3
Endommagement des matériaux	22.5	1.5				2	4	1/3	2/3
Fiabilité	45	1.5	1.5			2	4	1/3	2/3
GMAO	45	1.5		1.5		3	4	1/2	1/2
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM (O/P)</b>							<b>6</b>		
Techniques de mesure	22.5	1.5				2	3	1/3	2/3
Levage et manutention	45	1.5	1.5			2	3	1/3	2/3
<b>UE découvertes</b>									
<b>UED (O/P)</b>							<b>3</b>		
Economie et management des entreprises	22.5	1.5				1	2	1/3	2/3
OSI et Management de la qualité	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3
<b>UE transversales</b>									
<b>UET (O/P)</b>							<b>1</b>		
Anglais III	22.5	1.5				1	1	1/3	2/3



#### **4- Semestre 4 :**

**Domaine : Sciences et Technologies**

**Filière : Génie mécanique**

**Spécialité : Maintenance Industrielle**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

## 10.MASTER ACADEMIQUE CONCEPTION MECANIQUE

### a – Conditions d'accès

Le Master en conception mécanique est ouvert à toute licence liée à la mécanique : mécanique computationnelle, maintenance industrielle, génie énergétique, génie thermique et énergie renouvelable, génie mécanique, Construction métallique, Ingénierie des structures et environnement, construction mécanique, productique, fabrication mécanique.

### b - Objectifs de la formation

La conception mécanique est la combinaison de la mécanique, les mathématiques et l'informatique. La mécanique et les mathématiques sont nécessaires pour appréhender efficacement les problèmes de modélisation. Alors que grâce à l'outil informatique, la simulation par ordinateur a pris sa place dans l'industrie et au sein des laboratoires de recherche, où les essais expérimentaux, coûteux, difficilement réalisable voire impossibles dans certains domaines, sont remplacés de plus en plus par la simulation. Elle permet aussi le raccourcissement du cycle de développement d'un nouveau produit ou d'un nouveau système.

Le master conception mécanique a pour objectif de délivrer une formation approfondie en modélisation et simulation numérique des phénomènes physiques rencontrés dans le domaine de la mécanique : mécanique des fluides, mécanique du solide, vibrations, acoustique, transfert de chaleur ; etc.

Les enseignements proposés comprennent des unités à caractère fondamental et des unités méthodologiques pouvant déboucher vers une formation à vocations multiples : recherche et professionnelle. Dans le premier cas, le but recherché est d'amener l'étudiant à un niveau lui permettant de s'intégrer aux équipes de recherche que ce soit dans les laboratoires universitaires ou dans l'industrie. Dans la deuxième situation, l'objectif est de former des spécialistes, ayant une excellente maîtrise des logiciels industriels et répondant dès leur sortie aux besoins modernes des entreprises.

Dans les deux cas la formation a pour vocation de développer chez les étudiants les qualités personnelles nécessaires à leurs professions, esprit d'analyse, esprit critique à l'égard des raisonnements et des phénomènes observés, esprit d'imagination, de proposition et de décision, capacité de communication, initiative et esprit d'organisation.

### c – Profils et compétences visées :

- Maîtrise des fondements théoriques et méthodologiques de la mécanique, de l'énergétique, des mathématiques appliquées et du calcul scientifique.
- un savoir-faire technique est acquis par la pratique et le développement de codes de simulation et de modélisation en mécanique des structures, acoustique, transferts thermiques, mécanique des fluides, ainsi qu'au couplage thermo-fluide-structure.
- Préparation à la recherche scientifique.

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

Etant donné le cursus proposé dans le cadre de ce master, les diplômés seront capables d'intégrer différents secteurs Socio-économiques :

- Laboratoires de recherche.
- Bureaux d'études.

- Secteur industriel.

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

Le master académique en conception mécanique constitue en réalité une formation de base pour toutes les options du Génie Mécanique. Les passerelles et réorientations possibles vers d'autres spécialités sont :

- Ingénierie des systèmes mécaniques.
- Génie thermique et énergies renouvelables.
- Mécanique des fluides.
- Acoustique.

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

- Taux élevé des vœux formulés par les étudiants pour la filière mécanique. La modélisation est très utile en mécanique étant donnée la complexité des problèmes réels qui ne peuvent pas être généralement résolus analytiquement.
- Taux d'insertion professionnelle assez élevé : Les diplômés pourront être recrutés par :
  - Les entreprises d'état : SONATRACH, SONELGAZ, les mines,
  - Les entreprises privées et bureaux d'études.
  - Les laboratoires de recherche.

## g-Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité

### Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>						<b>12</b>	<b>24</b>		
Eléments finis avancés	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Mathématiques appliquées 1	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Systèmes mécaniques	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Calcul matriciel des structures	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Dynamique computationnelle des fluides	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Transfert thermique computationnel	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
<b>UE méthodologie</b>						<b>2.5</b>	<b>5</b>		
Mécanique expérimentale	30	—	—	2		1	2	0.5	0.5
Initiation à la programmation pour les systèmes mécaniques linéaires	30	—	—	2		1.5	3	0.5	0.5
<b>UE transversale</b>						<b>0.5</b>	<b>1</b>		
Anglais 1	22.5	1.5	—	—		0.5	1	0.33	0.67
<b>Total Semestre 1</b>	<b>352.5</b>	<b>10.5</b>	<b>09</b>	<b>04</b>		<b>15</b>	<b>30</b>		

## Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>						<b>10</b>	<b>20</b>		
Mathématiques appliquées 2	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Optimisation appliquée	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Dynamique des systèmes mécaniques	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Acoustique avancée	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Mesures et instrumentations Mécaniques	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
<b>UE méthodologie</b>						<b>4.5</b>	<b>9</b>		
Initiation à la programmation pour la dynamique des systèmes mécaniques	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
Initiation à la programmation pour fluide et transfert de chaleur	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
Initiation à la programmation pour acoustique	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
<b>UE transversale</b>						<b>0.5</b>	<b>1</b>		
Anglais 2	22.5	1.5	—	—		0.5	1	0.33	0.67
<b>Total Semestre 2</b>	<b>337.5</b>	<b>09</b>	<b>07.5</b>	<b>06</b>		<b>15</b>	<b>30</b>		

### Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
Théorie des plaques	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Mécanique des matériaux composites	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Dynamique des systèmes multi-corps	45	1.5	1.5	—		2	4	0.33	0.67
Biomécanique	22.5	1.5	—	—		1	2	0.33	0.67
Conduite de projets scientifiques	82.5	1.5	—	4.0		2	4	0.33	0.67
<b>UE méthodologie</b>						<b>4.5</b>	<b>9</b>		
Initiation à la programmation pour la dynamique des systèmes multi-corps	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
Initiation à la programmation pour les systèmes mécaniques non-linéaires	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
Utilisation d'un code de calcul pour les systèmes couplés	30	—	—	2.0		1.5	3	0.5	0.5
<b>UE transversales</b>						<b>1.5</b>	<b>3</b>		
Langues et communication	22.5	1.5	—	—		1.5	3	0.33	0.67
<b>Total Semestre 3</b>	<b>352.5</b>	<b>09</b>	<b>04.5</b>	<b>10</b>		<b>15</b>	<b>30</b>		

