Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Monastir

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir

Plan d'études
École Nationale d'Ingénieurs de Monastir

1

Génie Énergétique

I - Filière Génie Énergétique :

I.1. La 1ère Année Génie Energétique

1ère Année Energétique		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	EC : Eléments constituants	CI	TP	TPE	Total	EC,	UE
Langues et Gestion	Français	21			21	1	2
	Anglais	21			21	1	
	Contexte Energétique et Environnemental	21			21	1	
	Management de Projet	21			21	1	
	Gestion des Entreprises	21			21	1	
	Marketing industrielle	21			21	1	
Outils Mathématiques et informatiques	Mathématiques	42			42	2	3
	Proba-Stat	21			21	1	
	Analyse Numérique	21	21		42	2	
	Algorithmique et programmation	21	21		42	2	
	Logiciel de Calcul Scientifique		21		21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
STI	Electricité générale	21			21	1	3
	Automatique	21	21		42	2	
	Electrotechnique	21	21		42	2	
	Traitement de signal	21			21	1	
	Electronique de puissance	21			21	1	
	CAO-DAO		21		21	1	
	Elasticité et Résistance des Matériaux	21	21		42	2	
	MMC	21			21	1	
Transfert Thermique	Introduction à la thermique	21			21	1	3
	TP Thermique		21		21	1	
	Transfert Conductif	21			21	1	
	TPE de Transfert Thermique			14	14	1	
Mécanique des Fluides	Statique des Fluides	21			21	1	3
	Dynamique des fluides incompressibles	21			21	1	
	TP MF		21		21	1	
	TPE de Mécanique des Fluides			14	14	1	
Thermodynamique	Thermodynamique	21			21	1	3
	Thermodynamique pour l'ingénieur	42			42	2	
	TP Thermodynamique		21		21	1	
	TPE de Thermodynamique			14	14	1	
	Total	525	231	42	798		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** L'étudiant peut choisir des formations complémentaires parmi celles de la liste1 et ce dans la limite de 120h.

Liste1 (Formations Complémentaires)**	
Stage de langue (Français)	60h
Stage de langue (Anglais)	60h
Formation de mise à niveau-1	30h
Formation de mise à niveau-2	30h
Formation de mise à niveau-3	30h
Formation de mise à niveau-4	30h
Formation spécifique-1	30h
Formation spécifique-2	30h
Formation spécifique-3	30h
Formation spécifique-4	30h
Stage professionnel	120h

I.2. La 2 ème Année Génie Energétique

2ème Année Energétique		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	EC : Eléments constituants	CI	TP	TPE	Total	EC,	UE
Langues et Gestion	Techniques de Communication	42			42	2	2
	Anglais	21			21	1	
	Langues (Anglais ou Allemand)	21			21	1	
	Création d'entreprise	21			21	1	
Outils de calcul et logiciels	Optimisation des Systèmes énergétiques	21			21	1	3
	Méthodes Numériques	42			42	2	
	TP Méthodes Numériques		21		21	1	
	Logiciel Energétique I		21		21	1	
	Logiciel Energétique II		21		21	1	
Mesure, Contrôle et régulation	Contrôle et Régulation des systèmes énergétiques	21			21	1	3
	TP Contrôle et Régulation des systèmes énergétiques		21		21	1	
	Qualité Fiabilité et Maintenance Préventive	21			21	1	
	TP Mesures Industrielles		21		21	1	
	Techniques des Mesures Industrielles	42			42	2	
	TPE de Mesure, Contrôle et régulation			10,5	10,5	1	
Transfert Thermique	Transfert Convectif	42			42	2	3
	Transfert radiatif	21			21	1	
	Echangeurs thermiques	21			21	1	
	Thermique des bâtiments	21			21	1	
	TP Thermique		21		21	1	
	TPE de Transfert Thermique			10,5	10,5	1	
Mécanique des Fluides	Dynamique des fluides compressibles	42			42	2	3
	Hydraulique industrielle	21			21	1	
	Turbulence et stabilité	21			21	1	
	Aérodynamique	21			21	1	
	TP MF		21		21	1	
	TPE de Mécanique des Fluides			10,5	10,5	1	
Procédés et Machines	Froid industriel	42			42	2	3
	Turbomachines	21			21	1	
	Combustion Industrielle	21			21	1	
	Opérations unitaires	21			21	1	
	Transfert de matière	21			21	1	
	Technologie des machines thermiques	21			21	1	
	TPE de Procédés et Machines			10,5	10,5	1	
	Total	609	147	42	798		

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

I.3. La 3 ème Année Génie Energétique

Option 1 : Efficacité Energétique

3ème Année Energétique Option : Efficacité Energétique		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	EC : Eléments constituants	CI	TP	TPE	Total	EC,	UE
Langues, Gestion et Certification	Analyse des coûts et calcul de rentabilité des projets énergétiques	21			21	1	3
	Langue (Anglais ou allemand)	21			21	1	
	Opt 1 : Module électif (Liste 1)	21			21	1	
Génie Energétique	Calcul et modélisation des réacteurs	21			21	1	7
	Technologie des installations CVC	21			21	1	
	Opt 2 : Module électif (Liste 2)	21			21	1	
	Opt 3 : Module électif (Liste 3)	21			21	1	
	TP Génie Climatique		21		21	1	
	TP Froid Industriel		21		21	1	
	Visites et Conférences			21	21	1	
Audit et efficacité énergétique	Audit Energétique	21			21	1	5
	Management de l'énergie (Iso 50001)	21			21	1	
	Efficacité énergétique des process industriels	21			21	1	
	Efficacité énergétique des bâtiments	21			21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
Solutions d'efficacité énergétique	Energies Nouvelles et Renouvelables	21			21	1	4
	TP Energies Renouvelables		21		21	1	
	Fours et Chaudières	21			21	1	
	Cogénération Trigénération	21			21	1	
	Total	**294**	**84**	**21**	**399**		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** Les modules spécifiques sont à spécifier en début de chaque année.
*** L'étudiant doit choisir un module de chacune des listes 1, 2 et 3.

Liste 1
Analyse du Cycle de Vie
Management environnemental (ISO 14001)
Système de Management de la Qualité (ISO 9001)
Module Spécifique Optionnel 1

Liste 2
Bilan carbone
Valorisation énergétique des déchets
Emissions et Traitement des effluents gazeux
Module Spécifique Optionnel 2

Liste 3
Génie Nucléaire
Commande Diagnostic des Systèmes Frigorifiques
Développement Durable et Transition énergétique
Module Spécifique Optionnel 3

Option 2 : Energie et Environnement

3ème Année Energétique Option : Energie et Environnement		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	**EC : Eléments constituants**	**CI**	**TP**	**TPE**	**Total**	**EC,**	**UE**
Langues, Gestion et Certification	Analyse des coûts et calcul de rentabilité des projets énergétiques	21			21	1	3
	Langue (Anglais ou allemand)	21			21	1	
	Opt 1 : Module électif (Liste 1)	21			21	1	
Génie Energétique	Technologie des installations CVC	21			21	1	7
	TP Génie Climatique		21		21	1	
	TP Froid Industriel		21		21	1	
	Efficacité énergétique	21			21	1	
	Opt 2 : Module électif (Liste 2)	21			21	1	
	Opt 3 : Module électif (Liste 3)	21			21	1	
	Visites et Conférences			21	21	1	
Management Environnemental	Calcul et modélisation des réacteurs	21			21	1	5
	Bilan carbone	21			21	1	
	Management environnemental (ISO 14001)	21			21	1	
	Emissions et Traitement des effluents gazeux	21			21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
Energies Alternatives	Energies Nouvelles et Renouvelables	21			21	1	4
	TP Energies Renouvelables		21		21	1	
	Bio énergie	21			21	1	
	Valorisation énergétique des déchets	21			21	1	
	Total	**294**	**84**	**21**	**399**		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** Les modules spécifiques sont à spécifier en début de chaque année.
*** L'étudiant doit choisir un module de chacune des listes 1, 2 et 3.

Liste 1
Management de l'énergie (Iso 50001)
Analyse du Cycle de Vie
Système de Management de la Qualité (ISO 9001)
Module Spécifique Optionnel 1

Liste 2
Audit Energétique
Cogénération Trigénération
Fours et Chaudières
Module Spécifique Optionnel 2

Liste 3
Génie Nucléaire
Commande Diagnostic des Systèmes Frigorifiques
Développement Durable et Transition énergétique
Module Spécifique Optionnel 3

Option 3 : Energies Renouvelables

3ème Année Energétique Option : Energies Renouvelables		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	EC : Eléments constituants	CI	TP	TPE	Total	EC,	UE
Langues, Gestion et Certification	Analyse des coûts et calcul de rentabilité des projets énergétiques	21			21	1	3
	Langue (Anglais ou allemand)	21			21	1	
	Opta 1 : Module électif (Liste 1)	21			21	1	
Génie Energétique	Technologie des installations CVC	21			21	1	7
	TP Génie Climatique		21		21	1	
	TP Froid Industriel		21		21	1	
	Efficacité énergétique	21			21	1	
	Opta 2 : Module électif (Liste 2)	21			21	1	
	Opta 3 : Module électif (Liste 3)	21			21	1	
	Visites et Conférences			21	21	1	
Energies Renouvelables	Solaire photovoltaïque	21			21	1	5
	Energie Solaire thermique	21			21	1	
	Energie Solaire à Concentration	21			21	1	
	Energie éolienne et Hydraulique	21			21	1	
	Géothermie	21			21	1	
Management des Energies Renouvelables	Management de SH et Smart Grid	21			21	1	4
	Stockage de l'énergie	21			21	1	
	TP Energies Renouvelables		21		21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
	Total	**294**	**84**	**21**	**399**		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** Les modules spécifiques sont à spécifier en début de chaque année.
*** L'étudiant doit choisir un module de chacune des listes 1, 2 et 3.

Liste 1
Management de l'énergie (Iso 50001)
Management environnemental (ISO 14001)
Système de Management de la Qualité (ISO 9001)
Module Spécifique Optionnel 1

Liste 2
Audit Energétique
Cogénération Trigénération
Bio énergie
Module Spécifique Optionnel 2

Liste 3
Génie Nucléaire
Commande Diagnostic des Systèmes Frigorifiques
Développement Durable et Transition énergétique
Module Spécifique Optionnel 3

Option 4 : Fluides Thermiques

3ème Année Energétique Option : Fluides Thermiques		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	**EC : Eléments constituants**	**CI**	**TP**	**TPE**	**Total**	**EC,**	**UE**
Langues, Gestion et Certification	Analyse des coûts et calcul de rentabilité des projets énergétiques	21			21	1	3
	Langue (Anglais ou allemand)	21			21	1	
	Opta 1 : Module électif (Liste 1)	21			21	1	
Génie Energétique	Génie Nucléaire	21			21	1	7
	Energies Nouvelles et Renouvelables	21			21	1	
	TP Energies Renouvelables		21		21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
	Opta 2 : Module électif (Liste 2)	21			21	1	
	Opta 3 : Module électif (Liste 3)	21			21	1	
	Visites et Conférences			21	21	1	
Froid et Conditionnement d'air	Technologies des installations CVC	21			21	1	5
	Commande et Diagnostic des Systèmes Frigorifiques	21			21	1	
	Conditionnement d'Air	21			21	1	
	TP Génie Climatique		21		21	1	
	TP Froid Industriel		21		21	1	
Centrales et Chauffage	Centrales Thermique et Hydraulique	21			21	1	4
	Transfert avec changement de phase	21			21	1	
	Fours et Chaudières	21			21	1	
	Chauffage des Bâtiments	21			21	1	
	Total	**294**	**84**	**21**	**399**		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** Les modules spécifiques sont à spécifier en début de chaque année.
*** L'étudiant doit choisir un module de chacune des listes 1, 2 et 3.

Liste 1
Management de l'énergie (Iso 50001)
Management environnemental (ISO 14001)
Système de Management de la Qualité (ISO 9001)
Module Spécifique Optionnel 1

Liste 2
Audit Energétique
Efficacité énergétique
Cogénération Trigénération
Module Spécifique Optionnel 2

Liste 3
les procédés du raffinage
Calcul et modélisation des réacteurs
Développement Durable et Transition énergétique
Module Spécifique Optionnel 3

Option 5 : Génie Pétrolier et Gazier

3ème Année Energétique Option : Génie Pétrolier et Gazier		Volume Horaire*				Coef	Coef
UE: Unité d'Enseignement	**EC : Eléments constituants**	**CI**	**TP**	**TPE**	**Total**	**EC,**	**UE**
Langues, Gestion et Certification	Analyse des coûts et calcul de rentabilité des projets énergétiques	21			21	1	3
	Langue (Anglais ou allemand)	21			21	1	
	Opta 1 : Module électif (Liste 1)	21			21	1	
Génie Energétique	Energies Nouvelles et Renouvelables	21			21	1	7
	TP Energies Renouvelables		21		21	1	
	Technologies des installations CVC	21			21	1	
	TP Génie Climatique		21		21	1	
	TP Froid Industriel		21		21	1	
	Opta 2 : Module électif (Liste 2)	21			21	1	
	Opta 3 : Module électif (Liste 3)	21			21	1	
Génie Pétrolier et Gazier	Ecoulements en milieux poreux	21			21	1	5
	Gisements et Forages	21			21	1	
	Production Pétrolière	21			21	1	
	Logistique Pétrolière	21			21	1	
	Visites et Conférences			21	21	1	
Procédés pétrolier et gazier	les procédés du raffinage	21			21	1	4
	Génie des Séparations	21			21	1	
	Pétrochimie Gaz Naturel	21			21	1	
	Logiciel Energétique		21		21	1	
	Total	**294**	**84**	**21**	**399**		

* CI : Cours Intégré (équivalent 2/3 cours et 1/3 TD); TPE : Travail Personnel Encadré (en heurs d'équivalent TD) ; TP : Travaux Pratiques.
** Les modules spécifiques sont à spécifier en début de chaque année.
*** L'étudiant doit choisir un module de chacune des listes 1, 2 et 3.

Liste 1
Management de l'énergie (Iso 50001)
Management environnemental (ISO 14001)
Système de Management de la Qualité (ISO 9001)
Module Spécifique Optionnel 1

Liste 2
Audit Energétique
Efficacité énergétique
Cogénération Trigénération
Module Spécifique Optionnel 2

Liste 3
Génie Nucléaire
Emissions et Traitement des effluents gazeux
Développement Durable et Transition énergétique
Module Spécifique Optionnel 3

Option 6 : Option Internationale

Afin de permettre aux étudiants de suivre d'autres options non enseignés à l'ENIM,l'étudiant peut suivre le premier semestre de la troisième année dans une autre institution universitaire autre que l'ENIM et ceci après l'examen du programme d'études à suivre et avoir l'accord du département.