

Filière énergétique machines-moteurs

Mesures transitoires pour le passage de l'ancien cursus au nouveau cursus 2007-2008 :

Version du 10 septembre 2008

Face aux défis de la raréfaction du pétrole qui entraîne le renchérissement de l'énergie d'une part et du dérèglement climatique d'autre part, les compétences attendues d'un expert en énergétique évoluent. C'est la raison pour laquelle la filière Energétique proposée au Cnam a été fortement revue pour la rentrée 2007. Cette refonte de la filière a été effectuée après le niveau bac+2.

Afin de permettre d'afficher la diversité des domaines abordés, des **unités d'enseignement UE de 4 ects** sont maintenant proposées (les programmes et examens des anciennes UE de 6 ects sont allégés). Globalement pour l'auditeur, la somme des connaissances exigées n'est pas augmentée mais diversifiée pour tenir compte de l'évolution des métiers.

La durée des études est donc inchangée. Pour cela un auditeur qui s'inscrivait à 2 UE de 6 ects dans un semestre, doit maintenant s'inscrire à 3 UE de 4 ects (soit 120h de cours dans les 2 cas).

Les nouvelles UE de 4 ects en machines-moteurs

ENM103 – Polluants et gaz à effet de serre – véhicules hybrides
ENM104 – Biocarburants et énergies alternatives
ENM106 – Optimisation énergétique des machines et moteurs
ENM107 – modélisation en machines et moteurs
ENM113 – monitoring et maintenance des turbines à gaz et turboréacteurs
ENM114 – contrôle moteur et stratégies optimisées de dépollution
ENM212 – cogénération et cycles combinés
Ces nouvelles UE seront progressivement proposées en fod.

Comment passer de l'ancien au nouveau cursus ?

La transition se fera au bénéfice de l'auditeur par équivalence du nombre de crédits :

Ainsi par exemple un auditeur ayant acquis dans l'ancien cursus :
machines à fluides (6 ects) et combustion (6 ects), soit au total 12 ects, aura les validations suivantes dans le nouveau cursus :
machines à fluides (4 ects), combustion (4 ects) et une autre UE parmi les nouveaux cours (4 ects) soit 12 ects.

Les cours de machines à fluides ENM101, combustion ENM102, thermodynamique ENF101 et thermique ENT101 restent obligatoires et ne peuvent être obtenus par équivalence du nombre de crédits.

De plus les auditeurs pour lesquels il ne reste que 6 ects à acquérir pour terminer leur cursus, peuvent prendre une UE de 4 ects et une unité d'activité UA projet d'énergétique de 2 ects (UA 420J, inscription soumise à agrément - voir l'enseignant).

Autres nouveautés :

- Le **niveau d'anglais** demandé pour le diplôme d'ingénieur est le niveau 3 du test Bulat. Évaluez votre niveau : test gratuit sur <http://www.cnam.fr/anglais/>
- Vous devez désormais passer un **examen d'admission à l'école d'ingénieur** avant la fin de vos études d'ingénieur. Informations sur : <http://www.cnam.fr/ecole-ingenieurs/>

N'hésitez pas à nous contacter pour faire le point de vos études

Liste et correspondance des UE d'énergétique 2007-2008

Les UE en **gras** sont proposées en FOD et non substituables

Machines et Moteurs

| ancien | | | nouveau | | |
|--------------------|--|--------|---------------|---|--------|
| Code | intitulé | ects | Code | intitulé | ects |
| TBM001 ou 05906 | Thermodynamique générale | 6 ects | ENM001 | Thermodynamique générale | 6 ects |
| TBM002 ou 05915 | Thermodynamique générale TP | 6 ects | ENM002 | Thermodynamique générale TP | 6 ects |
| | | | ENM013 | Technologies en machines et moteurs | 6 ects |
| TBM103 ou 04427 | Machines à fluides | 6 ects | ENM101 | Machines à fluides | 4 ects |
| TBM104 ou 04436 | Combustion et impact sur l'environnement | 6 ects | ENM102 | combustion | 4 ects |
| | | | ENM103 | Polluants et gaz à effet de serre – véhicules hybrides | 4 ects |
| | | | ENM104 | Biocarburants et énergies alternatives | 4 ects |
| TBM105 ou 04445 | Énergétique TP | 6 ects | ENM105 | Energétique TP | 4 ects |
| | | | ENM106 | Optimisation énergétique des machines et moteurs | 4 ects |
| | | | ENM107 | Modélisation en machines et moteurs | 4 ects |
| TBM106 ou 04454 | Conception des machines | 6 ects | ENM108 | Ingénierie des turbomachines | 4 ects |
| TBM107 ou 14905 | Utilisation des turbomachines | 6 ects | ENM110 | Conversion d'énergie par turbomachines | 4 ects |
| TBM108 ou 14923 | Construction des moteurs alternatifs | 6 ects | ENM109 | Conception des moteurs alternatifs | 4 ects |
| TBM109 ou 14932 | Fonctionnement des moteurs alternatifs | 6 ects | ENM111 | Fonctionnement des moteurs alternatifs | 4 ects |
| TBM112 ou 14950 | Préparation à l'examen probatoire * | 6 ects | ENM112 | Communication pour l'ingénieur en énergétique (et probatoire) * | 4 ects |
| | | | ENM113 | Monitoring et maintenance des turbines à gaz et des turboréacteurs | 4 ects |
| | | | ENM114 | Contrôle moteur et stratégies optimisées de dépollution | 4 ects |
| TBM210 ou 14914 | Développement des machines en conversion d'énergie | 6 ects | ENM210 | Développements avancés dans les machines thermiques | 4 ects |
| TBM211 ou 14941 | Développement des moteurs et cogénération en conversion d'énergie | 6 ects | ENM211 | Développements avancés dans les moteurs thermiques | 4 ects |
| | | | ENM212 | Cogénération et cycles combinés | 4 ects |
| TBM218 | Conversion d'énergie dans les moteurs thermiques et environnement (pour le certificat de spécialisation) | 6 ects | ENM218 | Conversion d'énergie dans les moteurs thermiques et environnement (pour le certificat de spécialisation) | 6 ects |

* **attention** pour l'UE TBM112 (14950) / ENM112 l'équivalence n'est accordée que sous réserve d'avoir obtenu l'examen probatoire

Froid Climatisation

| ancien | | | nouveau | | |
|---------|---|--------|---------|---|--------|
| Code | intitulé | ects | Code | intitulé | ects |
| | | | ENF013 | Technologies en froid et climatisation | 6ects |
| PHF 101 | Thermodynamique appliquée à l'énergétique | 6 ects | ENF 101 | Thermodynamique appliquée à l'énergétique | 4 ects |
| PHF 102 | Production du froid | 6 ects | ENF 102 | Production du froid | 4 ects |
| | | | ENF 103 | Outils informatiques pour la climatisation | 4 ects |
| PHF 104 | Simulation en énergétique | 6 ects | ENF 104 | Outils informatiques pour le froid | 4 ects |
| PHF 105 | Physique du froid | 6ects | ENF 105 | Très basses températures Cryogénie effet Peltier | 4 ects |
| PHF 106 | climatisation | 6ects | ENF 106 | climatisation | 4 ects |
| PHF 107 | Technologies du froid | 6 ects | ENF 107 | Technologies du froid | 4 ects |
| | | | ENF 108 | Technologies dans la clim | 4 ects |
| | | | ENF 109 | Thermique du bâtiment et réglementation | 4 ects |
| | | | ENF110 | Froid solaire et pompe à chaleur | 4 ects |
| | | | ENF111 | énergies renouvelables dans l'habitat économe en énergie | 4 ects |
| | | | ENF112 | Economies d'énergie et impact environnemental dans le froid | 4 ects |
| | | | ENF 113 | Audit énergétique | 4 ects |
| | | | ENF 114 | Salle propre/blanche Hygiène clim | 4 ects |
| | | | ENF 115 | Thermique des échangeurs diphasiques | 4 ects |
| | | | ENF 116 | Bio-énergie | 4 ects |
| PHF 207 | Développements et tendances dans les techniques du froid et de la climatisation | 6 ects | ENF 207 | Développements et tendances dans les techniques du froid et de la climatisation | 4 ects |
| PHF 208 | Energie et développement durable | 6 ects | ENF 208 | Energie et développement durable | 4 ects |

| Thermique | | | | | |
|------------------|--|---------------|----------------|--|---------------|
| ancien | | | nouveau | | |
| Code | intitulé | ects | Code | intitulé | ects |
| THD 006 | Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement | 6 ects | ENT 006 | Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement | 6 ects |
| THD 007 | Applications de la thermique en chauffage, industrie et environnement | 6 ects | ENT 007 | Applications de la thermique en chauffage, industrie et environnement | 6 ects |
| THD 101 | Transferts de chaleur : comprendre et calculer | 6 ects | ENT 101 | Thermique fondamentale | 4 ects |
| THD102 | Calcul des coefficients d'échange, échangeurs et rayonnement | 6 ects | ENT 102 | Compléments de thermique | 4 ects |
| | | | ENT 103 | Solaire thermique et rayonnement | 4 ects |
| THD 203 | Stratégies énergétiques, énergie, économie et environnement : modélisation des problèmes | 6ects | ENT 203 | Combustibles et production de chaleur | 4 ects |
| THD 204 | Approfondissements en conduction et rayonnement | 6ects | ENT 204 | Modélisation des systèmes thermiques en In stationnaire | 4 ects |
| THD 205 | Informatique pour le thermicien | 6 ects | ENT 205 | Informatique pour le thermicien | 4 ects |
| | | | | | |

Electrotechnique

| ancien | | | nouveau | | |
|---------|--|--------|---------|---|--------|
| Code | intitulé | ects | Code | intitulé | ects |
| ELT 001 | Distribution et installation électrique | 6 ects | ENE 001 | Distribution et installation électrique | 6 ects |
| ELT 002 | Conversion de l'énergie électrique | 6 ects | ENE 002 | Conversion de l'énergie électrique | 6 ects |
| ELT 003 | Logiciels d'électrotechnique | 6 ects | ENE 003 | Logiciels d'électrotechnique | 6 ects |
| ELT 101 | Electricité appliquée | | ENE 101 | Energie électrique | 4 ects |
| ELT 102 | Electronique de puissance | 6 ects | ENE 102 | Conversion électrique | 4 ects |
| ELT 103 | Machines électriques | 6ects | ENE 103 | Machines électriques | 4 ects |
| ELT 104 | Systèmes électrotechniques | 6ects | ENE 104 | Réseaux électriques | 4 ects |
| ELT 110 | TP Electrotechnique (1) | 6 ects | ENE 110 | TP Electrotechnique (1) | 6 ects |
| ELT 111 | TP Electrotechnique (2) | 6 ects | ENE 111 | TP Electrotechnique (2) | 6 ects |
| ELT 114 | Architecture et exploitation d'aérogénérateurs (1) | 4 ects | ENE 114 | Energie éolienne : composants | 4 ects |
| ELT 115 | Architecture et exploitation d'aérogénérateurs (2) | 4 ects | ENE 115 | Energie éolienne : système | 4 ects |
| ELT 201 | Electrotechnique approfondie(1) | 6 ects | ENE 201 | Traction et propulsion électrique | 4 ects |
| ELT 202 | Electrotechnique approfondie(2) | 6 ects | ENE 202 | Génération et T&D électrique | 4 ects |
| | | | | | |
| | | | ENE 105 | Installation et protection | 4 ects |
| | | | ENE 106 | ENR générale | 4 ects |
| | | | ENE 116 | Energie photovoltaïque : composants | 4 ects |
| | | | ENE 117 | Energie photovoltaïque : système | 4 ects |
| | | | ENE 118 | Stockage de l'électricité | 4 ects |
| | | | | | |