



## Master « Energie Renouvelable et Efficacité Energétique »

### M<sub>2</sub> Semestre 3 – ENREE

Code UE	Contenu des Enseignements		Enseignements				
	UE	ECU	CM	TD	TP	TPE	CTT
	<i>Unités de Spécialité</i>		<b>210</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>265</b>	<b>575</b>
<b>PEE2819</b>	<b>Performance Énergétique</b>		<b>65</b>	<b>30</b>		<b>55</b>	<b>150</b>
		Efficacité énergétique en industrie (air comprimé, ventilation, froid, réseaux et moteurs électriques,...)	25	10		15	50
		Management de l'énergie (audits énergétiques, ISO 50001...)	20	10		20	50
		Efficacité énergétique et architecture des bâtiments	20	10		20	50
<b>PCD2829</b>	<b>Production, conversion et distribution</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>55</b>	<b>125</b>
		Systèmes de transmission et de distribution (transferts de puissance, stabilité, régimes transitoires, qualité de la puissance transmise)	20	10		20	50
		Générateurs et convertisseurs	20	10	10	35	75
<b>IER2339</b>	<b>Ingénierie des énergies renouvelables</b>		<b>55</b>	<b>25</b>		<b>70</b>	<b>150</b>
		Solaire thermique (haute et basse T)	20	10		20	50
		Systèmes énergétiques hybrides	20	5		25	50
		Energie marine	15	10		25	50
			<b>50</b>	<b>25</b>		<b>75</b>	<b>150</b>



# ECOLE SUPERIEURE DES METIERS DES ENERGIES RENOUVELABLES

<b>IBE2819</b>	<b>Interactions bâtiment – environnement</b>	Energétique du bâtiment	20	5		25	50
		Contrôle actif de la consommation énergétique, GTB	15	10		25	50
		Eco-quartier – Ville durable	15	10		25	50
<b><i>Unités de Méthodologie</i></b>			<b>45</b>	<b>25</b>		<b>105</b>	<b>175</b>
<b>RCH2809</b>	<b>Recherche et développement</b>	Initiation à la recherche et développement (projets, idées, etc.)	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>70</b>	<b>100</b>
<b>CMI2809</b>	<b>Cadre juridique et mesures incitatives</b>		<b>35</b>	<b>5</b>		<b>35</b>	<b>75</b>
		Droit du travail	15			10	25
		Politiques énergétiques et environnementales	20	5		25	50
<b>Total semestre 3</b>		<b>6 UE – 14 ECUE</b>	<b>255</b>	<b>115</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>750</b>



## ENREE « Energie Renouvelable et Efficacité Energétique »

### M<sub>2</sub> Semestre 4 – ENREE

Code UE	Contenu des Enseignements		Enseignements					Enseignants					
			CM	TD	TP	TPE	CTT						
	UE	ECU											
	<i>Unités de Spécialité</i>					750	750	30					
STA2810	Stage de fin d'études					750	750	30					
		Stage entreprise ou laboratoire				250	250						
		Rédaction mémoire et soutenance				500	500						
	<b>TOTAL semestre 4</b>	<b>1 UE – 2 ECUE</b>				<b>750</b>	<b>750</b>	<b>30</b>					



## Master « Energie Renouvelable et Efficacité Energétique »

### M<sub>1</sub> Semestre 1 – ENREE

Code UE	Contenu des Enseignements		Enseignements				
	UE	ECU	CM	TD	TP	TPE	CTT
	<b>Unités Fondamentales</b>		<b>120</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>145</b>	<b>375</b>
STI2817	<b>Sciences et techniques de l'ingénieur</b>		55	25	20	50	150
		Thermodynamique avancée (exergie, optimisation)	15	10	10	15	50
		Physique du bâtiment (transferts thermiques et modélisation thermique du bâtiment)	20	5	10	15	50
		Analyse numérique pour l'ingénieur	20	10		20	50
SPH2427	<b>Sciences Physiques</b>		30	25		45	100
		Résistance des matériaux en énergétique	15	10		25	50
		Mécanique des fluides assistée par ordinateur (CFD, <i>Computer Fluid Dynamics</i> )	15	15		20	50
GEN2827	<b>Génie énergétique</b>		45	20	10	50	125
		Turbomachines	20	10		20	50
		Electricité industriel et tertiaire	25	10	10	30	75
	<b>Unités de Spécialité</b>		<b>55</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>105</b>	<b>200</b>
			<b>40</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>150</b>



# ECOLE SUPERIEURE DES METIERS DES ENERGIES RENOUVELABLES

IER2337	Ingénierie des énergies renouvelables 1	Conversion photovoltaïque du rayonnement solaire	20	5	15	35	75
		Efficacité énergétique des ressources d'énergies intermittentes (impacts techniques et économiques)	20	10		45	75
EEN2807	Energie et environnement	Energie et environnement	15	10		25	50
	<i>Unités de Méthodologie</i>		20	10		70	100
PRO2807	Projet technologique	Projet technologique				50	50
MAN2807	Management	Management de l'entreprise (RSE, Gestion de projets,...)	20	10		20	50
	<i>Unités de Culture Générale</i>		35	15		25	75
LAE2807	Langues étrangères 1		35	15		25	75
		Anglais technique	20	10		20	50
		Chinois 1	15	5		5	25
	<b>TOTAL semestre 1</b>	<b>8 UE - 14 ECUE</b>	<b>230</b>	<b>130</b>	<b>45</b>	<b>345</b>	<b>750</b>



## M<sub>1</sub> Semestre 2 – ENREE

Code UE	Contenu des Enseignements		Enseignements				
	UE	ECU	CM	TD	TP	TPE	CTT
	<b>Unités Fondamentales</b>		<b>85</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	<b>130</b>	<b>300</b>
GCL2818	Génie climatique		30	20	20	30	100
		Conditionnement d'air et aéraulique	15	10	10	15	50
		Froid industriel et climatisation	15	10	10	15	50
REL2828	Réseaux électriques		35	25		40	100
		Ingénierie des réseaux électriques	20	10		20	50
		Ambiances lumineuses (éclairage public, Dialux,...)	15	15		20	50
MEN2818	Modélisation en énergie	Modélisation technico-économique des systèmes énergétiques	20	20		60	100
	<b>Unités de Spécialité</b>		<b>100</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>110</b>	<b>300</b>
IER2338	Ingénierie des énergies renouvelables 2		45	25	20	60	150
		Géothermie	15	10		25	50
		Energie hydraulique	15	5	10	20	50
		Technologie des systèmes éoliens	15	10	10	15	50
CST2338	Conversion et stockage		55	25	20	50	150
		Dimensionnement des systèmes solaires PV	20	10	10	10	50
		Biomasse – concepts et production d'électricité	15	10	10	15	50



# ECOLE SUPERIEURE DES METIERS DES ENERGIES RENOUVELABLES

		Stockage de l'énergie (thermique et électrique)	20	5		25	50
	<b>Unités de Méthodologie</b>		<b>15</b>	<b>10</b>		<b>75</b>	<b>100</b>
<b>RCH2808</b>	<b>Recherche</b>	Ethique et Méthodologie de la recherche	10	5		10	25
<b>INP2808</b>	<b>Insertion professionnelle</b>	Stage en entreprise				75	75
	<b>Unités de Culture Générale</b>		<b>20</b>	<b>10</b>		<b>20</b>	<b>50</b>
<b>LAE2808</b>	<b>Langues étrangères 2</b>		<b>20</b>	<b>10</b>		<b>20</b>	<b>50</b>
		Anglais (TOIEC, TOEFL,...)	10	5		10	25
		Chinois 2	10	5		10	25
	<b>TOTAL semestre 2</b>	<b>8 UE – 15 ECUE</b>	<b>220</b>	<b>135</b>	<b>60</b>	<b>335</b>	<b>750</b>