

## ORGANISATION ET CONTENU DES ÉTUDES – CYCLE INGÉNIEUR

### SPÉC. MATÉRIAUX DEVELOPPEMENT DURABLE

E.C.T.S. : (European Credit Transfer System) est une évaluation en terme de crédits européens du volume de travail demandé à l'étudiant. Une année universitaire représente 60 Crédits ECTS.

1<sup>ère</sup> Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux Développement Durable  
(809 H de formation obligatoires)

UE / Module	Intitulé	Semestre	Heures	ECTS
<b>SEMESTRE 5</b>				
RENFORTS	Renforts (selon besoins identifiés)	S5	84	0
<b>SCIENCES FONDAMENTALES</b>		<b>S5</b>	<b>141</b>	<b>11</b>
CHIMIE 1	Chimie des solutions, inorganique et cristallographie 1	S5	40,25	
CHIMIE 2	Chimie organique	S5	29,75	
MATHS 1	Mathématiques 1	S5	35	
ELECA	Electronique et traitement du signal (parcours A)	S5	36	
FONDB	Fondamentaux de chimie (parcours B)	S5	36	
<b>SCIENCES POUR L'INGENIEUR 1</b>		<b>S5</b>	<b>153,75</b>	<b>13</b>
PHYSIQUE 1	Optique – Acoustique - Vibrations	S5	35	
THERMO 1	Thermodynamique 1	S5	35	
TP PHYSIQUE 1	Travaux pratiques d'optique	S5	20	
TP THERMO 1	Travaux pratiques de thermodynamique	S5	20	
MECA	Mécanique	S5	43,75	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S5</b>	<b>103</b>	<b>6</b>
METHODES	Méthodes de travail	S5	3,5	
GPROJ	Initiation à la gestion de projet - RAID	S5	14	
QSED	QSE, RSE, Développement Durable	S5	17,5	
H&S	Hygiène et sécurité	S5	7	
COM	Communication	S5	14	
ANGLAIS 1	Anglais	S5	35	
LV2 3	Seconde langue (obligatoire)	S5	12	
<b>SEMESTRE 6</b>				
<b>PHYSICO-CHIMIE DES MATERIAUX</b>		<b>S6</b>	<b>162,25</b>	<b>12</b>
PHYSIQUE 2	Physique des matériaux	S6	35	
CHIMIE 3	Chimie des polymères, électrochimie, cristallographie 2	S6	47,25	
TP PHYSIQUE 2	Travaux pratiques de physique des matériaux	S6	20	
TP MECA	Travaux pratiques de mécanique	S6	20	
TP CHIMIE 3	Travaux pratiques de chimie des polymères et d'électrochimie	S6	40	
<b>SCIENCES POUR L'INGENIEUR 2</b>		<b>S6</b>	<b>109,25</b>	<b>9</b>
THERMO 2	Thermodynamique 2	S6	29,75	
MATHS 2	Mathématiques 2	S6	35	
OUTILS	Outils fondamentaux – Informatique, calculs	S6	24,5	
TP INFO CALC	Travaux pratiques Informatique, calculs	S6	20	
<b>MATERIAUX ET ENVIRONNEMENT</b>		<b>S6</b>	<b>35</b>	<b>3</b>
MEV	Energie-Environnement, Analyse fonctionnelle, Eco-conception, Histoire des Sciences	S6	35	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S6</b>	<b>104,5</b>	
MANAG	Management	S6	10,5	
TALENT 1	Talent Campus	S6	6	
PROJ	Projet (Jardin des Sciences,...)	S6	21	
CONF 1	Conférences / visites /vie de l'école	S6	20	
ANGLAIS 2	Anglais 2	S6	35	
LV2 2	Seconde langue (obligatoire)	S6	12	
STAGE 3A	Stage de découverte de l'entreprise <i>Évalué en 4A</i>	Été S6-S7	1 mois	

2ème Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux Développement Durable  
(703 H de formation obligatoires).

SEMESTRE 7

UE / Module	Intitulé	Semestre	Heures	ECTS
<b>MATERIAUX 1</b>		<b>S7</b>	<b>89</b>	<b>6</b>
MÉTAUX	Métaux	S7	44,50	
SC	Semi-conducteurs	S7	44,50	
<b>MATERIAUX 2</b>		<b>S7</b>	<b>89</b>	<b>6</b>
CERAM	Céramiques	S7	44,50	
POLYM	Polymères	S7	44,50	
<b>OUTILS POUR L'INGENIEUR 1</b>		<b>S7</b>	<b>69,75</b>	<b>5</b>
SPECTRO	Méthodes spectroscopiques d'analyse	S7	45,25	
OUTILS	RDM, Efficacité Energétique, Termes spectroscopiques	S7	24,50	
<b>OUTILS POUR L'INGENIEUR 2</b>		<b>S7</b>	<b>90,75</b>	<b>6</b>
IMAGE	Image	S7	18,75	
MECA	Outils de conception en mécanique	S7	28,25	
SIMU	Calculs et Simulations numériques	S7	43,75	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S7</b>	<b>108,75</b>	<b>6</b>
PI	Droit de la propriété Intellectuelle	S7	17,50	
TALENT 2	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S7	9	
INNOV	Innovation, Management opérationnel, QSE	S7	21	
BESST	Bases essentielles en santé et sécurité au travail	S7	19,25	
ANGLAIS 3	Anglais	S7	30	
LV2 3	Seconde langue (obligatoire)	S7	12	
STAGE 3A	Stage découverte de l'entreprise	Été S6-S7	1 mois	

SEMESTRE 8

<b>MATERIAUX 3</b>		<b>S8</b>	<b>81</b>	<b>5</b>
CIMVER	Liants hydrauliques, matériaux vitreux	S8	44,50	
TECHOPT	Technologies optiques	S8	36,50	
<b>MATERIAUX 4</b>		<b>S8</b>	<b>68</b>	<b>5</b>
COMPOSITES	Matériaux Composites	S8	22,75	
DURABILITE	Durabilité, vieillissement des matériaux	S8	45,25	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S8</b>	<b>106,5</b>	<b>5</b>
ECO	Economie de l'entreprise	S8	15,75	
ENTREPRENDRE 1	Entrepreneuriat	S8	29,75	
TALENT 3	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S8	3	
CONF 2	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S8	20	
ANGLAIS 4	Anglais	S8	16	
TOEIC	Anglais stage TOEIC	S8	14	
LV2 4	Seconde langue (obligatoire)	S8	8	
STAGE 4A	Stage Assistant Ingénieur (Avril-Juillet)	S8	4 mois	

3ème Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux Développement Durable  
(439 H de formation obligatoires)

SEMESTRE 9

UE / Module	Intitulé	Semestre	Heures	ECTS
<b>SCIENCES DES MATERIAUX</b>			<b>294,25</b>	
<b>EXPERT</b>	<b>Expertise des matériaux</b>	<b>S9</b>	<b>98,75</b>	<b>7</b>
CARAC	Méthodes avancées de caractérisation, Expertise	S9	56	
LASER	Contrôle et transformation des matériaux par laser	S9	14	
CHOIX	Choix des matériaux	S9	8,75	
PROJEXP	Projet expertise	S9	20	
<b>GENMAT</b>	<b>Génie des matériaux</b>		<b>145,75</b>	<b>8</b>
GENIE	Génie des matériaux métalliques, polymères, céramiques, cimentaires	S9	43,75	
PROCD	Procédés et mise en forme des matériaux	S9	41	
PROJGEN	Projet Génie des matériaux	S9	60	
<b>PARCOURS MSE (au choix)</b>	<b>Matériaux, Santé au Travail, Environnement</b>		<b>50,75</b>	<b>4</b>
MSE1	Recyclage, cycle de vie, Ecoconception	S9	14	
MSE2	Santé et sécurité au travail	S9	7	
MSE3	Législation	S9	5,25	
MSE4	Toxicités spécifiques (nanomatériaux, CMR)	S9	10,5	
MSE5	Procédés et problématiques de substitution	S9	14	
<b>PARCOURS CND (au choix)</b>	<b>Contrôles non destructifs des matériaux</b>		<b>50,75</b>	<b>4</b>
CND1	Normes/Métrieologie/Qualification des méthodes de contrôle	S9	7	
CND2	Techniques spécifiques	S9	32,25	
CND3	Expérience terrain	S9	11,50	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL</b>			<b>91</b>	<b>7</b>
CERNEACC	Croissance économique, ressources naturelles, enjeux géopolitiques et techniques, émissions anthropiques et changement climatique	S9	12,25	
ENTREPRENDRE	Entrepreneuriat (création/reprise d'entreprises, innovation)	S9	3,5	
PROD	Gestion de production	S9	8,75	
CONCEPTION	Conception et développement de produits	S9	8,75	
DROIT	Droit du travail et des obligations	S9	14	
INTELLIGENCE	Intelligence économique	S9	7	
ETHIQUE	Ethique de l'ingénieur	S9	3,5	
TALENT	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S9	12,25	
MANAGEMENT	Management des hommes, gestion de projet	S9	17,50	
INSERTION	Insertion professionnelle	S9	3,5	
<b>CULTURE INTERNATIONALE</b>			<b>63</b>	<b>4</b>
ANGLAIS 5	Anglais	S9	21	
ANGLAIS R	Anglais renforcé pour élèves en difficulté (option)	S9	10	
LV2 5	Seconde langue (obligatoire)	S9	12	
CONF	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S9	20	

SEMESTRE 10

PFE	Projet de fin d'étude / Master	S10	100 h	5
STAGE INGE	Stage ingénieur	S10	6 mois	25

