

## Annexe 2 : Cours de doctorat et attribution des 30 crédits

### **1. Formation transversale (pédagogie, communication, activités doctorales scientifiques) (F1, Minimum 8)**

Formation	Validation	Crédit (ECTS)
Anglais** (obligatoire)	Présence	2
	TOEIC (750 points)	3
	TOEFL (75 points)	3
Pédagogie (obligatoire)	Présence	2
Didactique	Attestation de présence	2
Culture de brevets	Attestation de présence	2
Assistance (passive) aux séminaires hebdomadaires du Labo	Attestation	1
Présentation dans un séminaire Labo	Attestation	1
Participation à l'encadrement d'un PFE	Attestation	2
Traduction d'un article et sa présentation	Attestation	2
Communication orale dans un congrès	Attestation	2
Communication poster dans un congrès	Attestation	1
Participation à une école d'été	Attestation	2
Contribution à la publication d'un article	Attestation	2

\*\* Maximum 3 crédits (pas de cumul TOEIC et TOEFL)

### **2. Cours fondamentaux en génie mécanique (F2, Minimum 10 ECTS)**

Ces enseignements sont considérés importants pour la formation doctorale. Les doctorants doivent comptabiliser ou moins 10 ECTS. Les doctorants qui ont déjà suivi un de ces cours dans leurs formations pré-doctorales peuvent en demander la validation. L'école doctorale leur attribue dans ce cas un crédit correspondant.

Intitulé du cours	Validation et crédits correspondant (ECTS)	
	Présence	Présence et Validation
Mécanique et thermodynamique des milieux continus	1	3
Matériaux de structure	1	3
Dynamique des systèmes mécaniques	1	3
Méthodes numériques en mécanique des solides	1	3
Méthodologie de la recherche expérimentale	1	3
Autre cours de doctorat relatifs à d'autres spécialités après accord du directeur de thèse*	1	3

\* Pour les cours hors spécialité Génie Mécanique, le doctorant peut être autorisé à suivre qu'un seul.

### **3. Cours optionnels de spécialité (F3, Minimum 10 ECTS)**

Ces enseignements peuvent être sous forme de cours ou de conférences. Plusieurs thématiques sont proposées et peuvent être modifiées suivant les disponibilités des professeurs et des conférenciers. Le tableau suivant donne à titre d'exemple, un certain nombre de thèmes qui peuvent être proposés. **La validation de ces cours est fixée par l'enseignant responsable (examen, exposé oral, ...).**

Thème	Crédit (ECTS)	
	Présence	Présence et Validation
Modélisation avancée en CFAO	1	2
Théorie des mécanismes	1	2
Fiabilité	1	2
Usinage à hautes performances	1	2
Acoustique	1	2
Optimisation non linéaire	1	2
Tribologie	1	2
Comportement mécanique des matériaux	1	2
Propriétés physiques et mécaniques des polymères	1	2
Matériaux composites	1	2
Mécanique de l'endommagement et de la rupture	1	2
Méthodes d'homogénéisation	1	2
Matériaux avancées	1	2

*Remarques : D'autres cours de différentes rubriques (formation transversale, cours fondamentaux, cours optionnels) peuvent être ajoutés aux listes précédentes (tels que les cours virtuels en ligne) après approbation de la commission de doctorat et d'habilitation.*

#### **4. Critères de validation des 30 crédits (ECTS)**

Deux conditions pour que les 30 crédits soient validés :

Première condition :  $F1 \geq 8$  et  $F2 \geq 10$  et  $F3 \geq 10$

Deuxième condition :  $C = F1 + F2 + F3 \geq 30$

#### **Remarques.**

Les étudiants inscrits en D1 et qui ont suivi auparavant d'autres formations (tels que les masters anciens régimes) peuvent formuler une demande à la commission de doctorat pour leur faire valider un certain nombre de crédits. La commission décidera du nombre de crédits validés.