CONCEPTION MULTIDISCIPLINAIRE ET BIOINSPIRATION - CBIO

Formation : Etudiant
Type de module : Obligatoire de parcours
Unité d'enseignement : Modules obligatoires MSC

Semestre S9 | **Durée :** 12 demi-journées | **Crédits de l'UE :** 9 ECTS | **Crédits du module :** 3 ECTS

Responsable : Moncef HAMMADI
Intervenants du module : Moncef HAMMADI
Modules Supméca prérequis recommandés :
Autres pré requis :

Objectif du module :
L'objectif du cours CBIO est de mettre en application le savoir et savoir-faire relatifs à la conception optimale des systèmes mécatroniques innovants inspirés des systèmes biologiques.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 20 h | **Travaux dirigés :** 28 h

Contrôle continu : 100 % | **Examens écrits :** 100 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :
-

Références bibliographiques :

Dernière mise à jour : 06/07/2020

Acquis de la formation visés par le module	**Niveau d'acquisitions** (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Etre capable d'appliquer des techniques destinées à résoudre des problèmes d'innovation mécatronique	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 2 : Etre capable de transformer les connaissances sur un système biologique en un concept d'ingénierie	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 3 : Etre capable de transposer un concept innovant d'ingénierie en un modèle de conception multidisciplinaire	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 4 : Etre capable d'appliquer des techniques d'optimisation multidisciplinaire à un modèle de conception d'un système mécatronique	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*

Tableau connaissances / acquis*	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
Approches de résolution des problèmes d'innovation TRIZ et C-K	+++	++	+	aucun
Méthodes de conceptualisation biomimétique	+	+++	+	aucun
Intégration Concept/Design et vérification par simulation	aucun	aucun	+++	++
Optimisation multidisciplinaire de la conception	aucun	aucun	++	+++

**Niveau de maitrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), + (partiel).*

Acquis visés par le module CBIO
au regard des compétences attendues des formations d'ingénieurs par la CTI (R&O 2016)

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maitrise de leur mise en oeuvre	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
1 - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	X	X	X	X
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	X	X	X
3 - La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.	X	X	X	X
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.	X	X	X	X
5 - La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif.		X		
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.	X	X		
L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
7 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, l'intelligence économique.	X			
8 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail.				
9 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.	X	X		
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.	X	X		
La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
11 - La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe.				
12 - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.	X	X		
13 - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.				
14 - La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.				