DYNAMIQUE DES SYSTÈMES DE CORPS RIGIDES - DSCR

Formation : Etudiant
Type de module : Tronc commun
Unité d'enseignement : Sciences de l'ingénieur mécanicien - 1

Semestre S5 | **Durée :** 9,5 demi-journées | **Crédits de l'UE :** 9 ECTS | **Crédits du module :** 3,5 ECTS

Responsable : Jean-Baptiste CASIMIR
Intervenants du module : Jean-Baptiste CASIMIR, Stéphania LO FEUDO, Jérémie PEYRAS, Nicolas TIJOUX
Modules Supméca prérequis recommandés :
Autres pré requis :

Objectif du module :
Savoir modéliser le comportement dynamique d'un système constitué d'un ou plusieurs solides.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 10,5 h | **Travail personnel :** 24 h | **Travaux dirigés :** 24 h

Contrôle continu : 25 % | **Evaluation terminale :** 75 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :
-

Références bibliographiques :
Mécanique Analytique - P. Brousse - 1981 - Vuibert

Dernière mise à jour : 01/09/2021

Acquis de la formation visés par le module	**Niveau d'acquisitions** (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Etre capable d'identifier et de proposer une description des paramètres cinématiques d'un mécanisme.	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 2 : Etre capable d'utiliser le Principe des Puissances Virtuelles et/ou les Equations de Lagrange pour déterminer les équations dynamiques du système	**3 :** *l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels*
Acquis 3 : Etre capable de déterminer les positions d'équilibre et les mouvements stationnaires d'un système et de préciser les conditions de stabilité.	**2 :** *l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*
Acquis 4 : -	-

Tableau connaissances / acquis*	**Acquis 1**	**Acquis 2**	**Acquis 3**	**Acquis 4**
Systèmes de paramétrage	+++	++	++	
Torseurs de la mécanique du solide	aucun	++	+	
Calcul de l'Energie Cinétique d'un système	+++	+++	aucun	
Principe des Puissances Virtuelles	aucun	+++	++	
Equations de Lagrange	aucun	+++	++	
Conditions d'équilibre et de stabilité	aucun	+++	+++	

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

Acquis visés par le module DSCR
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	
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	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	
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.	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	X	X	
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.				
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.				
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.				
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				
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.				
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.				