

MÉCANIQUE VIBRATOIRE - MVIB

Formation : Etudiant
Type de module : Tronc commun
Unité d'enseignement : Sciences de l'ingénieur mécanicien - 2

Semestre S6 **Durée :** 8 demi-journées **Crédits de l'UE :** 10 ECTS **Crédits du module :** 2 ECTS

Responsable : Jean-Luc DION
Intervenants du module : Jean-Luc DION
Modules Supméca prérequis recommandés : MAPP
Autres pré requis : Transformée de Fourier, Transformée de Laplace, Mécanique Lagrangienne, Algèbre Linéaire.

Objectif du module :
Observer, analyser et modéliser les vibrations mécaniques.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 9 h **Travaux dirigés :** 12 h **Travaux pratiques :** 8 h

Evaluation terminale : 100 % **Examens écrits :** 100 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :
Systèmes discrets linéaires - Michel Del Pedro

Dernière mise à jour : 09/05/2018

Acquis de la formation visés par le module	Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)
Acquis 1 : Maitriser le vocabulaire technique et scientifique en français et en anglais	1 : l élève-ingénieur a des connaissances de base et est capable de les restituer ou d en parler
Acquis 2 : Interpréter les représentations fréquentielles classiques en vibrations (Spectres, Diagrammes de Bode)	2 : l élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes
Acquis 3 : dimensionner et choisir les systèmes antivibratoires	2 : l élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes
Acquis 4 : Modéliser et calculer les modes propres d'un système	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
Définitions du vocabulaire en vibration	+++	+	+	+
Principales technologie des capteurs et de actionneurs	+++		+	
Lecture des représentations de Fourier, Bode, Nyquist pour les systèmes vibratoires, cahier des charges, spécifications.	++	+++	+	
Systèmes à 1 et 2 DDL	+	++	+++	++
Modélisation simplifiée des systèmes dynamiques			++	
Extraction des valeurs propres et vecteur propre d un système dynamique		+	+	+++
Dynamique des machines tournantes	+	++		++

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

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

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise 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				
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	
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		
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.	X	X		
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.				
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			
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.	X			
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.	X			