

## VIBROACOUSTIQUE - VIAC

Formation : Etudiant  
 Type de module : Electif  
 Unité d'enseignement : Modules électifs SCM et MPS

Semestre S9 Durée : 8 demi-journées Crédits de l'UE : 10 ECTS Crédits du module : 2 ECTS

Responsable : Benoit NENNIG  
 Intervenants du module : Benoit NENNIG  
 Modules Supméca prérequis recommandés :  
 Autres pré requis : Modules conseillés : ACOU - Introduction à l'acoustique, MELF - Méthode des éléments finis, DYST - Dynamique des structures, TNSI - Traitement numérique du signal, MIAC - Matériaux pour l'isolation acoustique

**Objectif du module :**  
 Introduire les principes généraux de la vibroacoustique et initier aux méthodes de modélisations et de résolution.

**Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :**

Cours : 10 h Travail personnel : 12 h Travaux dirigés : 10 h Travaux pratiques : 8 h

Contrôle continu : 30 % Evaluation terminale : 30 % Examens écrits : 40 %

**Commentaire sur l'organisation pédagogique :**

-

**Références bibliographiques :**

F. Fahy et P. Gardonio, « Sound and structural vibrations, radiation, transmission and response », Academic Press (2008)  
 C. Lesueur, « Rayonnement Acoustique des structures », Eyrolles (1988)

Dernière mise à jour : 05/10/2017

**Acquis de la formation visés par le module**

**Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)**

**Acquis 1 :** Expliquer les phénomènes physiques intervenants dans le couplage fluide-structure et résoudre des problèmes élémentaires (plaque infinie...)

*2 : l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes*

**Acquis 2 :** Poser un problème concret de vibroacoustique, choisir une méthode de résolution et le résoudre

*3 : l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels*

**Acquis 3 :** Proposer des pistes pour modifier les performances vibroacoustiques d'un système réel complexe

*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
Acoustique fondamentale et couplages fluide-structure	++	+	++	
Vibrations des poutres et des plaques	++	+	++	
Méthodes numériques en vibroacoustique	+	+	+	

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

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

<b>L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en oeuvre</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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	
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.				
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.				
<b>L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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.			X	
<b>La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
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.	X	X	X	