

DYNAMIQUE DES STRUCTURES - DYST

Formation : Etudiant
Type de module : Electif
Unité d'enseignement : Electifs S8

Semestre S8 **Durée :** 8 demi-journées **Crédits de l'UE :** 12 ECTS **Crédits du module :** 2 ECTS

Responsable : Imad TAWFIQ
Intervenants du module : Imad HASAN TAWFIQ
Modules Supméca prérequis recommandés : MSOL, MVIB, SELF
Autres pré requis :

Objectif du module :
Approfondir la notion de mode propre pour une structure continue et/ou discrète et l'utiliser pour la réduction de modèle. Extraire les paramètres dynamiques des structures.

Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :

Cours : 15 h **Travaux pratiques :** 12 h

Contrôle continu : 60 % **Examens écrits :** 40 %

Commentaire sur l'organisation pédagogique :

-

Références bibliographiques :

Gérardin M., Rixen, D., Théorie des Vibrations Application à la Dynamique des Structures, Masson, Paris, 1996
A. GIRARD, Dynamique des structures - Techniques d'analyse et d'essai, Techniques de l'ingénieur, B 5 -150
R. D. BLEVINS 1984 Formulas for Natural Frequency and Mode Shape. Malabar, FL: Krieger Publishing Company.
J. HUMAR, Dynamics of structures 3^e Edition CRC Press 2012

Dernière mise à jour : 14/05/2018

Acquis de la formation visés par le module

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

Acquis 1 : : Savoir calculer la réponse dynamique d'une structure pour différents types d'excitation

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

Acquis 2 : Savoir prendre en compte l'amortissement

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

Acquis 3 : Etablir un modèle réduit décrivant le comportement fréquentiel de la structure

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
Notion temps-fréquence et transformation de Fourier	++	++	++	
Projection / Matrice de passage	aucun	++	+++	
Modes propres	+++	+	+++	

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

**Acquis visés par le module DYST
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	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.	X	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	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.	X	X	X	
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	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	X	X	