



En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

4 crédits	20.0 h + 15.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Saraiva Esteves Pacheco De Almeida João ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Voir "contenu"
Acquis d'apprentissage	<p><b>Contribution du cours au référentiel du programme : AA 1.1, AA 1.2, et AA 1.3</b></p> <p><b>Au terme de ce cours, l'étudiant doit être capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le domaine d'application des différents modèles : un degré de liberté versus plusieurs degrés de liberté, linéarité versus non-linéarité matérielle et géométrique, problèmes statiques versus dynamiques.</li> <li>- Écrire les équations de mouvement et comprendre méthodes de calcul pour des systèmes à un et plusieurs degrés de liberté pour des problèmes linéaires et non-linéaires.</li> <li>- Caractériser le comportement dynamique d'un système à un degré de liberté et calculer sa réponse à différentes sollicitations.</li> <li>- Caractériser le comportement dynamique d'un système à plusieurs degrés de liberté et calculer sa réponse à différentes sollicitations.</li> <li>- Caractériser la dynamique d'un système dans le domaine de la fréquence.</li> <li>- Modéliser et analyser cas d'étude sur le comportement des structures soumises à des sollicitations dynamiques (sismiques, machines, vent, piétons, trafic).</li> </ul> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Devoirs (35%), projet (40%), et évaluation écrite (25%).</p> <p>NOTE: Ces instructions prennent en compte un scénario Covid « vert » ou «jaune» à l'UCLouvain. Des modifications peuvent être apportées en cas de scénario « orange » ou « rouge », ou de restrictions dans la capacité des auditoriums.</p>
Méthodes d'enseignement	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Alternance entre enseignement ex-cathedra sur base de transparents et exercices résolus au tableau en faisant participer les étudiants. Projet.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes à un degré de liberté linéaires.</li> <li>• Systèmes à plusieurs degrés de liberté linéaires.</li> <li>• Systèmes à un degré de liberté non linéaires.</li> <li>• Systèmes à plusieurs degrés de liberté non linéaires.</li> <li>• Analyse de la réponse dans le domaine fréquence.</li> </ul>
Ressources en ligne	Disponibles sur Moodle.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « Dynamics of structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering », Anil K. Chopra, Prentice Hall, 2012.</li> <li>• « Dynamics of structures », Ray W. Clough and Joseph Penzien, Computers &amp; Structures, 2003.</li> <li>• « Vibration problems in structures: Practical guidelines », Hugo Bachmann et al., Birkhauser Verlag, 1995.</li> </ul>
Autres infos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des scripts MatLab / Python et programme d'analyse structurale.</li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	GC

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil des constructions	GCE2M	4		
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5		
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	5		