



Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

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
Préalables	Ce cours suppose acquises les notions en résistance des matériaux, mécanique des structures et stabilité des constructions, telles qu'enseignées dans les cours LGCIV1031, LGCIV1022 et LGCIV1023.
Thèmes abordés	Voir Contenu
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Caractériser le comportement dynamique d'un système à un degré de liberté et calculer sa réponse à différentes sollicitations. • Caractériser le comportement dynamique d'un système à plusieurs degrés de liberté et calculer sa réponse à différentes sollicitations. • Caractériser la dynamique d'un système dans le domaine de la fréquence. • Modéliser et analyser cas d'étude sur le comportement des structures soumises à des sollicitations dynamiques (sismiques, machines, vent, piétons, trafic). <p>AA 1.1, AA 1.2, et AA 1.3</p> <p>----- 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) ».</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Devoirs et examen écrit.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Alternance entre enseignement ex-cathedra sur base de transparents et exercices résolus au tableau en faisant participer les étudiants.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes à un degré de liberté linéaires. • Systèmes à plusieurs degrés de liberté linéaires. • Systèmes à un degré de liberté non linéaires. • Systèmes à plusieurs degrés de liberté non linéaires. • Analyse de la réponse dans le domaine fréquence.
Ressources en ligne	Disponibles sur Moodle.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • « Dynamics of structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering », Anil K. Chopra, Prentice Hall, 2012. • « Dynamics of structures », Ray W. Clough and Joseph Penzien, Computers & Structures, 2003. • « Vibration problems in structures: Practical guidelines », Hugo Bachmann et al., Birkhauser Verlag, 1995.
Faculté ou entité en charge:	GC

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