


5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Chatelain Philippe ;Schrooyen Pierre (supplée Chatelain Philippe) ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Gravitation universelle et applications • Dynamique de l'avion : équilibre, stabilité et commandes • Fusées de lancement • Satellites : orbites et stabilité d'attitude
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Le projet vise principalement l'acquisition de compétences d'engineering telles qu'exploitées en bureau d'étude de problèmes mécaniques.</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil mécaniciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.1, AA2.2, AA2.3, AA2.4, AA2.5 • AA3.3 1 • AA4.1, AA4.2, AA4.3, AA4.4 • AA5.1, AA5.2, AA5.3, AA5.4, AA5.5, AA5.6 • AA6.1, AA6.3 <p>Le but général est d'introduire les étudiants aux problèmes spécifiques de la dynamique de vol de l'avion, des lanceurs spatiaux et de la dynamique orbitale des satellites</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	<p>L'évaluation finale se fait sur base d'un examen écrit et sur base des notes obtenues pour les devoirs, au nombre de 3. Les devoirs sont individuels et obligatoires. Les rapports sont à remettre endéans les échéances prescrites et les notes obtenues pour ces derniers sont définitives. L'examen comprend deux parties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • théorique • pratique: exercices d'évaluation de performance et d'analyse de stabilité, de contrôle, etc. <p>En cas de problème technique ou de suspicion de fraude, les enseignants se réservent le droit de faire un examen oral à la place de l'examen écrit.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel des équations de dynamique des corps rigides. • Dynamique de l'avion et performance: charges aérodynamiques, dynamique de translation et rotation, vol stationnaire, propulsion, stabilité, commandes. • Dynamique des lanceurs et optimisation de l'étagement. • Dynamique des satellites : orbites, transferts, rendez-vous orbitaux, stabilité d'attitude.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Gravitation universelle et applications • Dynamique de l'avion et performance : équilibre, stabilité et commandes • Fusées de lancement • Satellites : orbites et stabilité d'attitude
Ressources en ligne	http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=8369
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • J.D. ANDERSON, Introduction to Flight • B. ETKIN Dynamics of Flight - Stability and Control • L. GEORGE, J-F VERNET, J-C WANNER La mécanique du vol • J.W. CORNELISSE, H.F.R. SCHÖYER, K.F. WAKKER Rocket Propulsion and Spaceflight Dynamics
Autres infos	La connaissance de langages de script/programmation tels que Matlab ou Python est recommandée

Faculté ou entité en charge:	MECA
------------------------------	------

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 électromécanicien	ELME2M	5		