

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).

5 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Delvenne Jean-Charles (coordinateur(trice)) ;Dochain Denis ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Première partie : présentation des principes et méthodes de modélisation dans des domaines divers des sciences de l'ingénieur : électricité, mécanique, procédés chimiques et biotechnologiques, environnement. Deuxième partie : présentation des principales méthodes d'analyse des propriétés structurelles du modèle d'état : transformations d'état, stabilité et attracteurs, commandabilité, planification de trajectoires.
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA, 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 : 1,2,3 • AA4 : 1,2,3,4 • AA5 : 2,3,5,6 <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • prendre conscience du caractère unificateur du concept de modèle d'état dans les sciences de l'ingénieur. • modéliser un grand nombre de situations issues des diverses sciences de l'ingénieur • analyser les propriétés de ces systèmes dynamiques à modèles d'état. <p>Acquis d'apprentissage transversaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser Matlab et Simulink pour modéliser et simuler des systèmes dynamiques. <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	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Travail pendant l'année. Examen écrit.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Ex cathedra, et lecture par les étudiants des documents qui leurs sont fournis
Contenu	Modélisation - systèmes mécaniques, électriques, électromécaniques - systèmes à compartiments - systèmes réactionnels - applications systématiques dans des domaines variés Analyse - transformations d'état - états d'équilibre - analyse qualitative des trajectoires dans le plan, solutions périodiques, cycles limites, bifurcations - analyse de la stabilité : méthodes de Lyapunov - commandabilité et planification de trajectoires.
Ressources en ligne	Page Moodle du cours.
Faculté ou entité en charge:	MAP

Force majeure

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'examen est écrit, en présentiel. Un examen de modalité adaptée sera proposé aux étudiant/es pouvant faire valoir préalablement à l'examen une impossibilité de participer à l'examen organisé sur site, impossibilité attestée par un certificat de quarantaine ou un 'formulaire retour' du SPF Affaires Etrangères, pour peu que le titulaire (Jean-Charles Delvenne) soit averti dès que possible et en tout cas avant la date de l'examen principal. Cet examen parallèle portera sur la même matière que l'examen principal, et se déroulera sous une forme compatible avec la situation de quarantaine de l'étudiant/e.
---	---

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		