LMECA2453

2015-2016

Advanced manufacturing technologies

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1q

Enseignants:	Simar Aude ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=7627 transparents du cours
Thèmes abordés :	-- Sélection des procédés de fabrication -- Compléments sur l'usinage et fabrication assistée par ordinateur. -- Fabrication additive -- Procédés non conventionnels d'usinage. -- Fabrication virtuelle
Acquis d'apprentissage	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 : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.1, AA2.4, AA2.5 -- AA3.2, AA3.3 -- AA4.1, AA4.2, AA4.3, AA4.4 -- AA5.1, AA5.5, AA5.6 -- AA6.1, AA6.4 Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de : -- Choisir un procédé de fabrication pour une pièce donnée selon des critères quantifiable -- Choisir les conditions optimales de coupe (machines, efforts, outils, ') -- Percevoir l'apport des outils informatiques pour la fabrication mécanique -- Evaluer la pertinence de la fabrication additive par rapport aux procédés de fabrication classiques -- Poser les hypothèses pour la modélisation numérique de la fabrication mécanique -- Traduire la géométrie d'une pièce en opérations d'usinage -- Communiquer leurs besoins aux techniciens dans un atelier de fabrication mécanique *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) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	-- Projets partie de l'évaluation -- Examen oral en session

Méthodes d'enseignement :	-- Cours agistraux -- Trois projets (sélection des procédés de fabrication, fabrication assistée par ordinateur FAO, fabrication additive : FDM) -- Visites d'usine
Contenu :	-- Sélection des procédés de fabrication : stratégie de sélection, projet de sélection des procédés de fabrication -- Compléments sur l'usinage et fabrication assistée par ordinateur : efforts de coupe, automatisation, projet de programmation Mastercam et fabrication sur machine-outil -- Fabrication additive : procédés, critère de choix du procédé, qualité métallurgique des pièces métalliques, projet sur pièce libre en polymère par FDM (Fused deposition modelling) -- Procédés non conventionnels d'usinage: electro-erosion, découpe laser, découpe par jet d'eau. -- Fabrication virtuelle : Hypothèse du calcul éléments finis, présentation de cas pratiques d'utilisation.
Bibliographie :	-- Materials Selection in Mechanical Design, M.F. Ashby, Butterworth Heinemann. E-book disponible par la BST (connexion UCL obligatoire): http://www.sciencedirect.com/science/book/9781856176637 -- Manufacturing Engineering and Technology, S. Kalpakjian, S.R. Schmid, Pearson. -- Manufacturing processes and equipement, G. Tlusty, Prentice Hall. -- Usinage, J.-F. Debongnie, Céfal.
Autres infos :	Les bases en fabrication mécaniques sont utiles à la bonne compréhension du cours mais seront rappelées au cours 1
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 électromécanicien	ELME2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	5	-	