

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	de Meester de Betzenbroeck Bruno ; Raucent Benoît ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse fonctionnelle des machines et de leurs composants.</li> <li>- Propriétés d'emploi des composants.</li> <li>- Eléments de calcul de composant de machines</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	Initier les étudiants aux notions de base de la conception de machine : analyse fonctionnelle des machines et de leurs composants, propriétés d'emplois des composants, sélections des matériaux, base du dimensionnement. <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>
Contenu :	1ère partie : Analyse fonctionnelle des machines et de leurs composants. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exigences fonctionnelles (cahier des charges).</li> <li>- Principales fonctions des éléments (actionnement, guidage, transmission, ).</li> <li>- Origines de sollicitations.</li> </ul> 2ème partie : Propriétés d'emploi des composants <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques géométriques : les tolérances et ajustements; les tolérances de forme; les états de surface; la rugosité; effets d'échelle et de forme.</li> <li>- Les contraintes résiduelles.</li> </ul> 3ème partie : éléments de calcul de composants de machines <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionnement par rapport à la limite élastique : critère de calcul; concentration de contrainte; effet des contraintes résiduelles; coefficient de sécurité.</li> <li>- Dimensionnement à la fatigue : méthode de calcul; effet des contraintes résiduelles.</li> <li>- Exemples de calcul d'éléments courants.</li> </ul>
Autres infos :	Prérequis : Bases de la résistance des matériaux et de dessins techniques.  Méthode d'enseignement : Les parties 1 et 3 sont enseignées par APP (Apprentissage par problème), suivies de cours de restructurations. La partie 2 est enseignée par des exposés magistraux suivis de laboratoire et d'APP.  Références : Pour la partie 1 : N.Cross, Engineering Design Methods, J. Wiley and Sons, 1991. Pour les parties 2 et 3 : B; de Meester. Conception de machines : notes de cours Pour la partie 3 : RC. Juvinal and KM Marshek, Fundamentals of Machine Component Design, Wiley and Sons. Les livres sont disponibles en prêt à la BSE.  Mode d'évaluation : L'évaluation porte sur le travail durant l'année (laboratoires et APP) et sur un examen oral présenté en session. Il comprend : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la résolution d'un problème (à livre ouvert)</li> <li>- la réponse à des question théorique.</li> </ul>

Cycle et année d'étude: :	<a href="#">&gt; Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</a> <a href="#">&gt; Bachelier en sciences mathématiques</a>
Faculté ou entité en charge:	MECA