

UE31	Concevoir : Mise en œuvre CONCEPTION MECANIQUE	Volume Horaire : 12h CM, 23h TD, 25h TP
M3111	Conception des transmissions de puissance	Semestre 3
<u>Objectifs du module :</u> Etude des transmissions de puissance mécanique, hydraulique, pneumatique et électromécanique.		
<u>Compétences visées :</u> Étudier et concevoir des pièces, sous-ensembles ou ensembles. Déterminer et calculer les contraintes fonctionnelles, physiques, ergonomiques, dimensionnelles, structurelles ou géométriques de pièces, produits. Déterminer les spécifications et les cotations des pièces, sous-ensembles ou ensembles. Vérifier la faisabilité technique et la conformité d'un produit au cahier des charges.		
<u>Prérequis :</u> M1110, M2110 (CM), M1120, M2110 (DDS), M1130, M2130 (Méca), M1140, M2140 (SDM) , M1210, M2210 (Prod), M1230, M2230 (Métro) , M1240, M2240 (EEA).		
<u>Contenus :</u> Guidage en rotation par roulements à contact oblique : Dimensionnement, notion de précontrainte, règles de montage. Architectures et dimensionnement des transmissions par engrenages. Applications relatives aux trains d'engrenages : étude de quelques dispositions constructives et calculs. Trains épicycloïdaux : relations de base. Accouplements élastiques, transmissions par courroies et chaînes : caractéristiques et choix des composants à partir de documentation constructeur. Aspects énergétiques et rendement des transmissions de puissance : système vis-écrou, roue et vis sans fin.... Principales familles de composants hydrauliques, pneumatiques et électriques. Principes fondamentaux de mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique industrielle. Circuits hydrauliques : Conception pour les circuits simples et compréhension pour les circuits plus élaborés. Calcul et choix d'un moteur électrique : inertie équivalente. Sensibilisation à l'isolation vibratoire d'une transmission de puissance. Utilisation de logiciels de calculs.		
<u>Modalités de mise en œuvre :</u> Matériel utilisé : 1 poste CAO par étudiant – produit réel avec documents numériques : ensembles et modèles numériques avec nomenclatures, mises en plan et dossiers de définition, exploitables graduellement. Les mécanismes étudiés doivent être variés et innovants. L'aspect développement durable et éco conception seront obligatoirement intégrés par le biais de l'analyse du cycle de vie du produit. Effectifs TD : 26 étudiants maximum. Effectifs TP : 13 étudiants maximum.		
<u>Prolongements possibles :</u> Préparation au module du semestre 4		
<u>Mots clés :</u> Conception, dimensionnement, transmission de puissance, roulements, engrenages, hydraulique		