

Sciences industrielles pour l'ingénieur
Industrial Sciences for the Engineer

Code ECUE *Course code:* **SII**

UE (Crédits ECTS de l'UE) : UE2-3 (5 ECTS)

Département <i>Department</i>	: MSISI	Cours Lectures	: 03h45
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: O. Ser, L. Signor	T.D. Tutorials	: 07h30
Période <i>Year of study</i>	: 1 ^{ère} année <i>1st year</i>	T.P. Laboratory sessions	:
Semestre <i>Semester</i>	: 2 ^{ème} semestre <i>2nd semester</i>	Projet <i>Project</i>	: 21h00
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: 1 examen écrit, 1 rapport <i>1 exam, 1 study report</i>	Non encadré <i>Unsupervised</i>	:
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	: Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 32h15
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire <i>Compulsory</i>	Travail personnel <i>Homework</i>	: 15h00
Niveau <i>Level of course</i>	: Premier cycle universitaire <i>Undergraduate</i>		

Compétences attendues : Mettre en place une démarche de conception d'un système mécanique. Choisir et dimensionner des composants participant à la transmission de puissance (engrenages) et au guidage en rotation (roulements à billes).

Pré-requis : Mécanique des systèmes de solides indéformables (S1), Outils pour la conception (S1)

Contenu :

Cours et TDs :

- Notions de transmission de puissance
- Etude des engrenages
- Guidage en rotation par roulements
- Etude de roulement (durée de vie, règles de montage)

Ces notions sont mises en pratique au travers de l'étude d'un réducteur à engrenages.

Projet : Conception d'un mécanisme sur le logiciel Catia en relation avec un industriel

Exemple : Verrière avion MB152, Train d'atterrissage avion MB152 en relation avec Dassault aviation

Bibliographie :

J.-L. Fanchon, Guide des sciences et technologies industrielles, Nathan, 2020

F. Esnault, D. Coquard, Ingénierie mécanique – Transmission de puissance tome 1, Dunod, 2017

Expected competencies: Develop an approach of mechanical design. Choose and size mechanical components for power transmission (gears) or for rotational linkage (ball bearings)

Prerequisites: Tools for design (S1), Mechanics of Rigid Body (S1)

Content:

Lectures & Tutorials :

- Notions of power transmission
- Study of gears
- Study of ball/roller bearings (lifetime, assembly rules)

These notions are applied to the mechanical design of reduction gearbox.

Project: Design of mechanical system using Catia CAD software (with associated industry partners)

Example: aircraft canopy of MB152, landing gear MB152 (with Dassault aviation)

Recommended reading:

J.-L. Fanchon, Guide des sciences et technologies industrielles, Nathan, 2020

F. Esnault, D. Coquard, Ingénierie mécanique – Transmission de puissance tome 1, Dunod, 2017