

APPLIED SCIENCES FOR MECHANICAL ENGINEERING FIELD_11 ECTS

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Machine elements

Introducing

Description

3 parts :

- First on the modeling of a mechanical architecture using multiphysics simulation software: Making the model/real link, parameters, validation of the model and exploitation of the results
 - A second on kinematic modeling of a complex system (kinematic diagram, hyperstatism, equivalent connections)
 - A final part on design and sizing of mechanical systems. We will focus on actuators (cylinders and motors) and pivot connections.
- A project, carried out in small groups over the entire semester, will complete and reinforce knowledges acquired in previous parts.
- Disassembly of gearboxes and differentials during practical work sessions

Objectives

Student must be able to :

- Valid a simulation model and exploit results.
- Analyze a technological system from the real object (behavior during different phases of use, identify components ensuring the different functions, etc.), design its kinematic and architectural diagram in 3D, calculate and possibly modify its degree of hyperstatism.
- Choose an actuator (technology and sizing)
- Design and size a pivot connection with radial contact

bearings (all types of external loads)
- Create a dimension chain

Necessary prerequisites

Mechanical drawings
Mechanic (Kinematic connections, PFS, PFD)
Mechanical technology

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Digital Control and Computer-Aided Manufacturing

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Metrology

Introducing

Description

CM 8,75h, TD 10h, TP 8h

Objectives

At the end of this course, the student should be able to:

- _ Adopt a methodology that enables the successful development of a product within a quality-driven approach,
- _ Understand the stakeholders involved and identify the documentation generated,
- _ Interpret the implementation of production and assembly methods, as well as the means and methods for product inspection and improvement.

Regarding inspection methods and techniques, the student should be able to:

- _ Have a basic understanding of cost/quality/time controls at all stages of the development and manufacturing cycle, with the objective of mastering the geometric quality of a product,
- _ Be familiar with the main technical tools used for dimensional and geometric inspection of mechanical parts,
- _ Be able to establish an inspection plan for a specification by zone or template, using a surface plate or a Coordinate Measuring Machine (CMM),
- _ Understand the main surface association criteria (Least Squares, Least Squares Tangent, Mini-Max),
- _ Be capable of characterizing a measuring device

(calibration, interpretation of measurement uncertainties, etc.),

- _ Have some knowledge of arithmetic and statistical functional tolerancing.

Necessary prerequisites

In the INSA courses :

Bureau d'études (cf. UE 3ICCM51 - Conception Mécanique)

Tolérancement (dimensionnel, géométrique), et Analyse de Fabrication (cf. UE 3ICCM51 - TAF du S5)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse

Heat Treatment and Welding

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

 Toulouse