

Mécanique 1a

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Ingénierie et gestion industrielles
Orientation	Ingénierie et gestion industrielles - Tronc commun (IGIS)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Mécanique 1a
Identifiant	: Méca1aIGI
Années académiques	: 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023
Responsable	: Jean-Michel Schulz
Charge de travail	: 60 heures d'études
Périodes encadrées	: 32 (= 24 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours		32							

Connaissances préalables recommandées

Pas de prérequis

Objectifs

- Connaître les concepts utilisés en mécanique.
- Décrire les grandeurs vectorielles utilisées en mécanique.
- Savoir calculer les composantes d'une force et calculer une résultante de force.
- Savoir calculer le moment d'une force et reconnaître un moment de couple de force.
- Appliquer les principes de la statique à des solides rigides en 2D.
- Connaître et savoir appliquer les lois de Newton.
- Définir la notion de travail d'une force.
- Connaître et savoir appliquer le théorème de l'énergie cinétique et de l'énergie mécanique.
- Connaître et savoir appliquer les équations de la cinématique pour relier les grandeurs position, vitesse et accélération.
- Relier les grandeurs cinématiques aux actions mécaniques.
- Savoir décrire les grandeurs fondamentales de la cinématique dans les repères cartésien et (n,t).
- Connaître et savoir appliquer le théorème de l'impulsion.
- Savoir résoudre des problèmes de collisions élastiques et inélastiques unidimensionnels.
- Savoir résoudre des problèmes de collision élastique bidimensionnels.
- Savoir appliquer la conservation du moment cinétique (cas du point matériel).

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Cours et exercices

32

Bibliographie

Meriam & Kraige : Engineering Mechanics – (Statics + Dynamics)

Benson : physique (3 tomes)

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 1 test d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Examen : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 120 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5