

USMQ06 - Sciences et techniques de spécialité S6

Présentation

Programme

Contenu

- **STS161 Mécanique**

- Notions algébriques
- Cinématique du point matériel

Repérage du point dans l'espace, systèmes de coordonnées : description du mouvement : Vitesse et accélérations

Changement de référentiel

- Champs de vecteurs

Champs antisymétriques. Moments. Torseurs. Axe central

- Cinématique du solide

Généralités sur les mouvements d'un solide :

Angles d'Euler.

Mouvements particuliers d'un solide : translation, rotation autour d'un axe fixe, mouvement hélicoïdal

Mouvements plans : centre instantané de rotation, base, roulante

Mouvements quelconques : torseur cinématique, champ de vitesse, axe central.

Composition des mouvements

- Champ des vitesses et champ des accélérations d'un solide
- Théorèmes de composition des vitesses et des accélérations

- Cinétique du solide

- Centre d'inertie

- Résultante cinétique. Moment cinétique

- Moment d'inertie, théorème de Koenig

- Résultante dynamique. Moment dynamique

- Energie cinétique

- Etude des liaisons

- Théorèmes généraux de la dynamique des solides

- Principe fondamental de la dynamique

- Théorème de la résultante dynamique

- Théorème du mouvement cinétique

- Théorème de la variation d'énergie cinétique

- Equilibrage d'un système solide

Mis à jour le 25-05-2021



Code : USMQ06

Unité spécifique de type cours

7 crédits

Responsabilité nationale :

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

- Etude de mouvements particuliers

- **STS162 Option maintenance cycle 1 : maintenance**

La maintenance

- Méthodes de maintenance
- Fiabilité - Maintenabilité - Disponibilité
- Mise en œuvre de la documentation de maintenance
- Coûts liés à la maintenance
- La gestion des pièces détachée en maintenance

Les arbres de défaillances

- Moyens liés à la maintenabilité des matériels

Préparer les travaux de maintenance préventive

Intervenir et faire intervenir en maintenance curative

Préparer, ordonnancer les travaux de maintenance

AMDEC et plan de maintenance

Les activités de la maintenance

- L'autodiagnostic de la maintenance
- Maintenance et qualité

- **STS163 Option production cycle 1 : Fabrication additive**

- Étude et conception préliminaire
- Conception détaillée
- Préparation des étapes de production
- Démarrage d'une fabrication : contrôle des normes, tests...
- Gestion de la fabrication : organisation, contrôle de conformité des pièces...
- Environnement (optimisation de l'espace de travail)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final