USMQ1G - Physique-Approfondissement

Mis à jour le 09-02-2026

Code : USMQ1G

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Chouki ZERROUKI

Présentation

Objectifs pédagogiques

Approfondir les connaissances scientifiques dans les domaines de l'optique, de l'acoustique, de la mécanique vibratoire ainsi que les matériaux

Programme

Contenu

ECUE3 : Optique ondulatoire et photonique

Notion de vibration lumineuse. Interférences. Diffraction. Polarisation. Applications à différentes chaînes de mesure d'optique cohérente. Interférences à ondes multiples (réseaux de diffraction, cavité Fabry-Pérot). Spectroscopie…

ECUE4 : Acoustique, mécanique vibratoire

Mécanique vibratoire : système-masse ressort : oscillations libres et forcées à un degré de liberté, amortissement, transmissibilité, résonance. Acoustique : bases physiques, propagation, mesures des grandeurs caractéristiques…

ECUE5 : Matériaux : structure, propriétés, modification

Propriétés des matériaux organiques ou inorganiques en relation avec les défauts de structure et modifications dues à des traitements spécifiques (défauts, déformations plastiques, durcissement, fracture, durabilité, vieillissement, revêtements…). Traitements mécaniques, chimiques, thermiques, diffusion, irradiation, mise en forme des matériaux (frittage, films, …)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Principalement contrôle continu et examen final.

D'autres modalités jugées plus adaptées pourraient être mises en œuvre : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc.