

## Contenu des enseignements du DUT Mesures Physiques

Semestre : 2

Module : M-2-2-3 et M-2-2-4

Intitulé de la matière : Structure et propriétés des matériaux

Objectifs : S'initier à la science des matériaux. Comprendre les propriétés des matériaux et savoir les caractériser.

Contenu : Groupes caractéristiques des fonctions chimiques. Liaisons dans les solides. Les différentes classes de matériaux. Ordre et désordre dans les matériaux. Diagrammes de phases. Analyse structurale, élaboration et recyclage de matériaux en tenant compte notamment des aspects énergétiques et environnementaux. Propriétés électriques, mécaniques, thermiques, optiques, magnétiques des différentes classes de matériaux. Méthodes élémentaires de mesure des grandeurs associées.

Volume d'enseignements :

Nombre d'heures de cours en amphithéâtre : 20 heures

Nombre d'heures de travaux dirigés (TD) : 30 heures

Nombre d'heure de travaux pratiques (TP) : 40 heures

Exemple de TP : « Propriétés électriques »

Etude de l'évolution de la résistance électrique d'un solide en fonction de l'éclairement (comportement conducteur, semi-conducteur ou isolant). Application aux panneaux solaires : étude de l'influence de la longueur d'onde de la lumière sur la réponse d'une photopile, étude de l'influence de la surface d'un panneau solaire.

Exemple de cours : Différentes représentation de la structure cristalline du NaCl (sel de table)

