

UE Structure de la matière - CHI101 -

 ECTS
6 crédits

 Crédits ECTS
Echange
6.0

 Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)

 Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Sciences de la vie
- Licence Chimie
- Licence Mécanique

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Crédits ECTS Echange:** 6.0
- **Code d'export Apogée:** YAX1CH11

Présentation

Description

L'enseignement porte sur l'atomistique, la liaison chimique et la cristallochimie. La première partie concerne la constitution et la représentation de l'atome. Le modèle quantique est introduit avec les notions d'orbitales atomiques associées. Les propriétés de l'atome sont mises en relation avec la configuration électronique et la place de l'élément dans la classification périodique.

La seconde partie concerne la représentation de la molécule avec le modèle de Lewis et la méthode VSEPR. Pour les édifices diatomiques covalents, on introduit le modèle des orbitales moléculaires issu de combinaisons linéaires d'orbitales atomiques. La

dernière partie est une introduction à la périodicité des réseaux cristallins et description des structures métalliques compacts et ioniques simples du système cubique.

Heures d'enseignement

CM	CM	18h
TP	TP	6h
TD	TD	33h

Pré-requis recommandés

Physique-Chimie de niveau Bac : Constituants de l'atome, Nombre d'Avogadro, Masse molaire, Classification périodique ; Représentation des molécules, Vecteurs, géométrie.

Période : Semestre 1

Compétences visées

- Comprendre la structure électronique des atomes pour appréhender la notion de liaison chimique au travers des théories basées sur les orbitales atomiques et moléculaire appliquées aux molécules diatomiques.
- Représenter les structures moléculaires et prédire la géométrie locale autour d'un atome central. Identifier les phénomènes de mésomérie associés.
- Représenter et exploiter les structures simples du système cubique comme compacité, masse volumique, rayons de l'atome (métallique, ionique, covalent), coordinence et polyèdres de coordination en effectuant les calculs s'y afférant.

Bibliographie

La structure électronique des molécules, Y. Jean et F. Volatron (Dunod)

L'indispensable en état solide, J.L Bonnardet, G. Papin (Bréal)

Introduction à la cristallographie, D. Riou (Ellipses)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Isabelle Gautier-Luneau

✉ isabelle.gautier-luneau@neel.cnrs.fr

Responsable pédagogique

Ricardo GARCIA

✉ ricardo.garcia@univ-grenoble-alpes.fr

Gestionnaire de scolarité

Julianne Joubert Bousson

✉ Julianne.Joubert-Bousson@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

➤ Valence

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire

➤ Valence - Briffaut