

## 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.)

- > **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 cristalochimie. 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

UE Structure de la matière - CM	CM	18h
UE Structure de la matière - TP	TP	6h
UE Structure de la matière - 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](mailto:isabelle.gautier-luneau@neel.cnrs.fr)

Responsable pédagogique

**Ricardo GARCIA**

✉ [ricardo.garcia@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:ricardo.garcia@univ-grenoble-alpes.fr)

Gestionnaire de scolarité

**Julianne Joubert Bousson**

✉ [Julianne.Joubert-Bousson@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Julianne.Joubert-Bousson@univ-grenoble-alpes.fr)

---

## Lieu(x) ville

- > Grenoble
- > Valence

---

## Campus

- > Grenoble - Domaine universitaire
- > Valence - Briffaut