

# Soft Matter and Solid State Physics

## Titulaires

Patricia Maria LOSADA PEREZ (Coordonnateur) et Simone NAPOLITANO

## Mnémonique du cours

PHYS-F308

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Anglais

## Période du cours

1e et 2e quadrimestre

## Campus

Plaine

## Contenu du cours

Intermolecular forces; Thermodynamics of simple mixtures; Mechanisms of Phase transitions: spinodal decomposition vs nucleation & growth; Glass transition; Introduction to polymer physics; Elements of physics of liquid crystals

Elements of geometrical crystallography; Structural analysis: diffraction; Crystalline lattices; Phonons, Fermi free electrons gas; Energie bands

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Being able to describe the properties of solids and liquids and the connections between microscopic and macroscopic properties by means of simple physical models.

## Pré-requis et co-requis

### Cours pré-requis

PHYS-F201 | Thermodynamique | 5 crédits

### Cours ayant celui-ci comme co-requis

PHYS-F311 | Laboratoires et Stage de recherche | 10 crédits

### Connaissances et compétences pré-requis

Notions of Thermodynamics

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Classes, given in English.

## Références, bibliographie et lectures recommandées

- > Kittel, Physique de l'état solide (Dunod)
- > Ashcroft-Mermin - Physique des solides (EDP Sciences)
- > Simon, The Oxford Solid State Physics Basics (Oxford University Press)
- > RAL Jones - Soft Condensed Matter (Oxford Press).

## Support(s) de cours

Université virtuelle

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

### Contact(s)

Simone Simon NAPOLITANO he/him,  
(simone.napolitano@ulb.be), Patricia LOSADA PEREZ she/her  
(Patricia.Maria.Losada.Perez@ulb.be)

## Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit et Autre

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Written exam involving the resolution of exercises and with questions regarding the contents of the classes. The exam will be in EN or FR depending on the student's choice.

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note est répartie de façon égale entre la partie physique du solide et matière molle pour autant que les deux cotes partielles soient supérieures à 7/20. Autrement, la note globale sera le minimum des deux notes.

If both the partial marks of the two parts of the exam (Soft Matter Q1; Solid State Physics Q2) are larger than 7/20, then the final mark is given by the average of the two partial marks. Otherwise, the final note is given by the smallest of the two partial marks.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français et Anglais

## Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-PHYS | Bachelier en sciences physiques | bloc 3

