UE Soft Matter II : statistical physics aspects; polymers

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Nanosciences et nanotechnologies

Langue(s) d'enseignement: Anglais
Ouvert aux étudiants en échange: Oui
Code d'export Apogée: PAX7NFAH

Présentation

Description

Goal: To introduce the basic thermodynamics concepts to address the equilibrium and evolution properties of nano-scale systems.

Objectifs

Content: The course will start from a thermodynamic view of materials, justified by microscopic models. It will explore the rich physics and physical-chemistry that governs the formation of complex nanostructured materials, from metallic alloys to polymers and other self-organized soft matter systems. The extension to biological systems will provide examples in which these notions can be extended to non-equilibrium situations.

- Equilibrium and non-equilibrium effects in materials and nanomaterials
-Thermodynamics and phase diagrams
-Thermodynamics of heterogeneous systems and interfaces

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

-Heat and mass transport in condensed systems
-Dynamics of phase transitions: nucleation and growth, spinodal decomposition
-Notions on numerical models: particle based models, PDEs
-Elements of stochastic thermodynamics

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	24h
TP	TP	4h

Période : Semestre 7

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026