

Code UE	LU3PY103
Nom de l'UE :	Thermostatistique
Nom du responsable	Éric Brunet
Adresse email du responsable	Eric.Brunet@sorbonne-universite.fr
Nombre d'Ects	6
Volume horaire (en heure)	60h
CM	
TD	
TP	
RP	
HPP	
Travail personnel de l'étudiant	60h
Période d'enseignement	S6
Enseignement à distance ?	Oui
Enseignement en présentiel ?	Oui
Prérequis	LU2PY103
Présentation pédagogique	Cours au tableau, diapositives si nécessaires, ressources (quiz) sur moodle
Thèmes abordés	<p>En thermodynamique : potentiels et fonctions thermodynamiques, coefficients calorimétriques et relations entre ces coefficients, potentiel chimique, changement de phase, mélanges binaires.</p> <p>En physique statistique : microcanonique, canonique, propriétés de la fonction de partition, gaz parfait classique, oscillateur harmonique quantique, modèle d'Einstein du solide.</p>
Acquis attendus à l'issue de l'UE	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les principes fondamentaux de la thermodynamique et maîtriser sa démarche, savoir la mettre en œuvre pour une grande variété de systèmes. - Comprendre l'origine microscopique des phénomènes macroscopiques, savoir le mettre en œuvre dans des cas simples.
Savoir faire techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir étudier un système thermodynamique simple, déterminer les conditions d'équilibre thermodynamique et savoir établir des relations entre les différents coefficients thermoélastiques. - Savoir calculer une fonction de partition dans les cas simples et savoir exploiter cette fonction pour déterminer les propriétés thermodynamiques d'un système.
Savoir faire expérimentaux	Première approche (sur un exemple) d'une simulation d'un système thermalisé
Organisation pédagogique	
Modalités d'évaluation	Examen : 60 %, CC : 30 %, Quizz : 10 %
Ouvrages de référence	<ul style="list-style-type: none"> - Jancovici, Thermodynamique et physique statistique, Nathan (1999) - Diu, Guthmann, Lederer et Roulet, Thermodynamique, Hermann (2007) - Landau et Lifshitz Physique Statistique, Ellipses (1994) - Callen Thermodynamics and an introduction to thermostatistics, Wiley (1985) - Reif Cours de Physique de Berkeley. Tome 5 : Physique Statistique, Dunod (2000)