

Code UE	à définir
Nom de l'UE :	Matière et Matériaux: de quoi est fait le monde ?
Nom du responsable	
Adresse email du responsable	
Nombre d'Ects	6
Volume horraire (en heure)	modalité d'enseignement en mode hybride à préciser (cours, TD, projet, RP)
CM	
TD	
TP	
RP	
HPP	
Travail personnel de l'étudiant	total engagement étudiant 120 h
Préiode d'enseignement	S6
Enseignent à distance ?	oui
Enseignement en présentiel ?	
Mode hybride	oui
Prérequis	électromagnétisme, thermodynamique, mécanique et physique quantique
Présentation pédagogique	Format hybride
Thèmes abordés	les forces à l'origine de la cohésion de la matière -tension de surface- éléments de mécanique du solide: élasticité, plasticité, rupture - la conductivité thermique et la conductivité électrique - les propriétés opto-électroniques des matériaux et les dispositifs diélectriques et semi-conducteurs - le magnétisme et ses applications
Acquis attendus à l'issue de l'UE	Comprendre comment à partir de la connaissance des forces agissant sur la matière au niveau atomique, il est possible d'en comprendre ses propriétés mécaniques, thermiques, électroniques, optiques...Savoir mobiliser ses connaissances dans les différentes disciplines de la physique pour appréhender les propriétés de la matière - Connaitre et comprendre les principes physiques à l'origine des dispositifs modernes (cellules solaires, stockage d'information, émetteur/capteur...). Connaître les ordres de grandeur typiques pour les propriétés ordinaires de la matière ordinaire.
Savoir faire techniques	Etre efficace (rapide et juste) dans les applications numériques simples. 'Déterminer quantitativement l'ordre de grandeur un certain nombre de propriétés macroscopiques de la matière à partir d'une modélisation microscopique et des propriétés des atomes. Déterminer les nombres sans dimension caractéristiques des phénomènes abordés dans ce module. Déterminer les comportements limites pour des phénomènes ou plusieurs phénomènes sont en compétition.
Savoir faire expérimentaux	Savoir mettre en évidence de manière démonstrative les propriétés macroscopiques de la matière abordées dans ce module avec un équipement minimal. Mesurer certaines de ces propriétés à 10% à l'aide d'un équipement minimal.
Organisation pédagogique	Hybride à définir
Modalités d'évaluation	à définir
Ouvrages de référence	D. Tabor : Gases, Liquids and Solids And Other States of Matter. B. Shandrasekhar : Why the things are the way they are.
Déroulé souhaité sur les 13 semaines du semestre	à définir