

Intitulé de l'UE	Physique 2
Section(s)	- (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Agnès GRYSPEERT	35	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Physique 2 : laboratoires	10h	Agnès GRYSPEERT
Physique 2 : théorie et applications	25h	Agnès GRYSPEERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Physique 2 : laboratoires : 10h d'exercices/laboratoires
Physique 2 : théorie et applications : 10h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires, 5h de travaux

Langue d'enseignement
Physique 2 : laboratoires : Français, Anglais
Physique 2 : théorie et applications : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
Physique 1

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation. ◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples. ◦ Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur. ◦ Intégrer des visions de l'espace et de leurs représentations. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable. ◦ Travailler en équipe au service d'un projet. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

- Développer une argumentation avec esprit critique.
- Communiquer de façon adéquate en fonction du public cible, en français et en langue étrangère en utilisant les outils appropriés.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Acquérir les bases qui permettent d'aborder les domaines techniques de l'ingénieur en respectant les principes fondamentaux de la physique.

Contenu de l'AA Physique 2 : laboratoires

Thermodynamique

Optique

Contenu de l'AA Physique 2 : théorie et applications

Notions de thermodynamique :

Température, dilatation, loi des gaz parfaits, évaporation ébullition, chaleur, changements d'états, énergie interne, lois de la thermodynamique (moteurs et réfrigérateurs).

Optique géométrique :

Miroirs plan et sphériques, réfraction, dioptries, lentilles et instruments d'optique (loupe, microscope, télescope et verres correcteurs).

Méthodes d'enseignement

Physique 2 : laboratoires : travaux de groupes, approche par projets, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Physique 2 : théorie et applications : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Physique 2 : laboratoires : syllabus, notes de cours, protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Physique 2 : théorie et applications : copies des présentations, syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Physique 2 : théorie et applications

Physique générale, Douglas C Giancoli, Deboeck Ed. ISBN T1:2-28041-1700-6 & T3 : 2-8041-1702-2

Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics 9th edition, Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. ISBN-13: 978-1-133-95405-7

MOOC: Thermodynamique: Fondements EPFL J.-Ph. Ansermet

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Epreuve écrite : théorie & exercices Travail/Projet Examen de laboratoire

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Physique 2 : laboratoires : **oui**
Physique 2 : théorie et applications : **oui**

Année académique : **2020 - 2021**