

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	33	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Physique 2 : laboratoires	9h	Agnès GRYSPEERT
Physique 2 : théorie et applications	24h	Agnès GRYSPEERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Physique 2 : laboratoires : 9h d'exercices/laboratoires
Physique 2 : théorie et applications : 8h de théorie, 16h d'exercices/laboratoires

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.

Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

sous-objectifs : **4.4**



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

sous-objectifs : **9.1**

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

Contenu de l'AA Physique 2 : théorie et applications

Systeme thermodynamique et premier principe

Entropie et deuxième principe

Thermodynamique de sous-systemes simples

Potentiels thermodynamiques

Calorimétrie et Transitions de phases

Introduction aux machines thermiques

Méthodes d'enseignement

Physique 2 : laboratoires : travaux de groupes, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Physique 2 : théorie et applications : 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 : protocoles de laboratoires

Physique 2 : théorie et applications : copies des présentations, 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

Thermodynamique Jean-Philippe Ansermet, Sylvain Bréchet, Ed : EPFL Press Collection : Traité de physique, février 2020, Ed 2e, EAN13 : 9782889153381

Thermodynamique, exercices Jean-Philippe Ansermet, Sylvain Bréchet, Ed : EPFL Press, Collection : Traité de physique, février 2020, Ed: 1ère, EAN : 9782889153398

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

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	Examen : 70% Epreuve écrite : théorie & exercices Evaluation continue : Laboratoires : 30% non remédiable en seconde session
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 : **2022 - 2023**