

Physique 1

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Ingénierie et gestion industrielles
Orientation	Ingénierie et gestion industrielles - Tronc commun (IGIS)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Physique 1
Identifiant	: Phy1IG
Années académiques	: 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023
Responsable	: Mirko Croci
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours		32	32						

Connaissances préalables recommandées

Pas de prérequis

Objectifs

Optique géométrique

- Connaître les lois générales et les principes fondamentaux qui régissent l'optique géométrique dans les milieux homogènes.
- Appliquer les lois de l'optique géométrique.
- Comprendre la notion d'image d'un objet donnée par un système optique.
- Décrire les propriétés de l'œil.
- Expliquer le fonctionnement des instruments optiques élémentaires.

Electromagnétisme

- Calculer les forces entre des charges.
- Décrire le champ électrique au voisinage de charges.
- Calculer le champ électrique produit par des charges ponctuelles.
- Appliquer la loi de Gauss dans des géométries simples.
- Calculer une tension électrique pour des champs uniforme et central.
- Calculer les capacités de condensateurs plan, cylindrique et sphérique.

- Décrire l'action d'un champ magnétique sur un conducteur parcouru par un courant.
- Prévoir la direction, le sens et le module de la force exercée sur le conducteur.
- Décrire l'action d'un champ sur une spire circulaire ou rectangulaire.
- Utiliser les forces magnétiques (Lorentz et Laplace) pour résoudre un problème.
- Connaître quelques exemples de dispositifs utilisant l'action électromagnétique.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- Cours, exercices

64

Bibliographie

- Supports de cours des enseignants
- CRM : formulaires et tables
- Benson : physique (3 tomes)
- Serway : physique (3 tomes)
- Giancoli : physique générale (3 tomes)

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 1 test d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Examen : L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 120 minutes.

Matériel autorisé :

- Information communiquée directement par l'enseignant.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5