

**Sigle : GEN0123 Gr. 01**

**Titre : Physique mécanique et optique**

**Session : Hiver 2025 Horaire et local**

**Professeur: Séhil, Hafida**

**1. Description du cours paraissant à l'annuaire :**

**Objectifs**

Faire connaître les lois qui régissent le mouvement à l'échelle macroscopique et les grands principes de conservation; initier l'étudiant(e) à la nature et au comportement de la lumière à l'aide des phénomènes ondulatoires et de l'optique géométrique et physique.

**Contenu**

Cinématique vectorielle. Dynamique vectorielle. Système de référence inertielle et non inertielle. Principe de conservation. Énergie mécanique. Gravitation. Mouvement planétaire. Ondes : types, propagation, réflexion, transmission, superposition, ondes stationnaires et électromagnétiques. Optique géométrique : principes de Fermat et d'Huygens, réflexion, réfraction, miroirs, lentilles, résolution. Optique physique : interférence, diffraction, interférométrie, cohérence de phase, polarisation.

NOTE : Ce cours est un cours d'appoint. Les crédits qui y sont rattachés n'entrent pas dans le cumul des crédits d'aucun programme d'études.

Descriptif – Annuaire

**2. Objectifs spécifiques du cours :**

Enseigner aux étudiant(e)s à résoudre différents problèmes en mécanique classique et en optique.

**3. Stratégies pédagogiques :**

**Séances de cours** en présentiel, de 3h/semaine comprenant une ou plusieurs stratégies :

- Cours magistral en présentiel
- Deux examens : intra et final
- Questionnaires (Quiz) et devoirs.

**Évaluations :**

- Questionnaires et devoirs
- Examen intra (en présentiel)
- Examen final (en présentiel)

**4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :**

Sur rendez-vous [hafida.sehil@uqo.ca](mailto:hafida.sehil@uqo.ca)

**5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
1	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Équilibre et inertie Introduction, Vecteurs, (Ch.2), types de force et diagrammes de forces (Ch.5), Lois de Newton (Ch.5),	13 janvier 2025

2	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) dynamique de la particule Lois de Newton (Ch.5), frottement (Ch.6), dynamique mouvement circulaire (Ch.6)	20 janvier 2025
3	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Cinématique Cinématique à 1 Dimension et à 2 dimensions (Ch.3 et 4)	27 janvier 2025
4	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Travail et énergie. Lois de conservation. (Ch.7 et 8)	03 février 2025
5	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Quantité de mouvement, impulsion et lois de la conservation (Ch.8 et 9)	10 février 2025
6	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Mécanique du solide Rotation du corps solide. Cinématique de rotation. Moment d'inertie. Moment de force. Travail et énergie cinétique. Lois de conservation de l'énergie mécanique. (Ch. 11)	17 février 2025
7	<b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) <b>Révision</b>	24 février 2025
8	<b>Semaine d'études</b>	03 mars 2025
9	<b>Examen mi-session</b> (Mécanique)	10 mars 2025
10	<b>PHYSIQUE 3</b> (optique) ou <b>PHYSIQUE 1</b> (Mécanique) Les oscillations Les Oscillations harmoniques. Système bloc-ressort. Énergie. Pendule simple. Oscillations amorties et forcées. Résonance. (Ch.1 ou Ch.15)	17 mars 2025 <b>(non présentiel)</b>
11	<b>PHYSIQUE 3</b> (Optique) Ondes mécaniques Caractéristiques, Ondes progressives, Superposition, réflexion, transmission, ondes stationnaires (Ch.2)	24 mars 2025 <b>(non présentiel)</b>
12	<b>PHYSIQUE 3</b> (Optique) L'optique géométrique Le spectre électromagnétique, réflexion, réfraction de la lumière, lentilles et instruments optique (Ch.4 et 5)	31 mars 2025 <b>(non présentiel)</b>
13	<b>PHYSIQUE 3</b> (Optique) L'Optique physique Interférence et diffraction. Polarisation (Ch.6 et 7)	07 avril 2025
14	<b>Examen final</b>	14 avril 2025
15	<b>Lundi de Pâque (férié)</b>	21 avril 2025

## 6. Évaluation du cours :

- Questionnaires (quiz) et Devoirs : 30 %
- Examen partiel : 30 %
- Examen final : 40 %

## 7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

## 8. Principales références :

HARRIS BENSON, PHYSIQUE I (Mécanique) 6<sup>e</sup> édition, (2024), et PHYSIQUE III (Ondes, optique et physique moderne), 5<sup>e</sup> édition, (2016)

## 9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>