

Histoire de l'optique ondulatoire

Thématique : Ouverture à la compréhension des sciences

Codes : UCW0L224 - UCW0M311

Responsable ETC : Dominique RAYNAUD

Mail : dominique.raynaudeuniv-grenoble-alpes.fr

Organisation

Nbre heures/semestre : 18h + évaluation
de la session de rattrapage

capacité par groupe : 32

Nbre de groupes : 1

Créneaux horaires

(susceptibles d'être modifiés-cf. planning sur Léo !)

Mercredi 17h30 à 19h30

ETC ouvert : au S2

Public concerné : L1 L2 L3 M1 M2

Nature : CM

Evaluation

**Modalités contrôle de
connaissances : Contrôle continu**

Notation /20 - coef 1

1 note d'assiduité

Session 1 :

Ecrit 15 mn (Qcm)

Session rattrapage intégrée à la session1 :

Ecrit : 2H

Pré-requis

Sans pré requis. Il est demandé que l'étudiant fasse preuve de curiosité pour l'optique (cet intérêt peut être motivé par une approche latérale, par exemple la photographie, l'astronomie, la psychologie de la vision, etc.).

Programme

Ce cours d'histoire des sciences du deuxième semestre abordera les thèmes principaux de l'optique ondulatoire.

Le sujet sera introduit par les premières questions portant sur la nature de la lumière (points de vue corpusculaire et ondulatoire). On présentera à la suite l'histoire des recherches sur la diffraction, les interférences, la dispersion de la lumière, la polarisation, la mesure de la vitesse de la lumière. Une dernière séance sera consacrée aux instruments d'optique.

Chaque cours présentera les noms des auteurs qui ont fait progresser les idées en optique dans la période qui va du 17e au 19e siècle, soit principalement : Grimaldi, Hooke, Newton, Huygens, Young, Fresnel, Malus, Arago, Fizeau, Foucault.

Le cours est organisé selon un plan très simple : une séance = une question. Il présente la particularité de faire alterner des cours magistraux classiques et des cours magistraux illustrés dans lesquels des instruments d'optique (instruments anciens ou reconstitutions modernes) seront présentés pour appréhender les conditions dans lesquelles certains résultats d'optique ont été établis.

Le cours, ouvert aux étudiants de tous les cursus, vise à présenter l'optique dans son épaisseur historique, c'est-à-dire non pas l'optique telle qu'elle est enseignée dans les manuels, mais telle qu'elle s'est faite, avec ses succès et ses échecs, et ses particularités conceptuelles. Le cours insistera sur les risques d'anachronisme dans la perception d'un sujet historique.

Compétences à acquérir

Comprendre la démarche de l'histoire des sciences (datation, attribution des théories, analyse historique des concepts, perception des obstacles qui ont été surmontés pour établir un résultat scientifique).

Apprendre à envisager un problème différemment, se départir des façons habituelles d'aborder une question.

