

Histoire de l'optique géométrique

Thématique : Ouverture à la compréhension des sciences

Codes : UCW0L223 - UCW0M310

Responsable ETC : Dominique RAYNAUD

Mail : dominique.raynaud@univ-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 S1

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 session 1:

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 premier semestre aborde les grands thèmes de l'optique géométrique.

Seront présentées les théories de la vision (introumission, extramission), le fonctionnement de la chambre noire (formation de l'image, stigmatisme), les rapports entre optique et perspective linéaire, la théorie des ombres, l'étude de la réflexion (lois de la réflexion, miroirs paraboliques et sphériques concaves et convexes, caustique par réflexion) et de la réfraction (lois de la réfraction, arc-en-ciel, caustique par réfraction).

Chaque séance présentera les auteurs qui ont fait progresser l'optique dans la période qui va de l'antiquité à l'âge classique: Euclide, Théon, Ptolémée, al-Kindī, Ibn al-Haytham, Witelo, Dietrich de Freiberg, Vinci, Kepler, Descartes.

Le cours est organisé selon un plan très simple: une séance = une question. Il présente la particularité de faire alterner des cours magistraux 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.