



Université de Dschang
University of Dschang

FACULTE DES SCIENCES

FACULTY OF SCIENCE

FILIÈRE
PHYSIQUE

DISCIPLINE/DOMAIN OF STUDY
PHYSICS

ANNEE ACADEMIQUE 2017-2018

SYLLABUS DU COURS

Code UE	Intitulé de l'UE	Nbre de crédits	Niveau d'étude, semestre et année académique
PHY 152	Optique Géométrique	06	PH1 2 nd semestre 2017-2018

1. DESCRIPTION DU COURS

Le cours débute par un chapitre consacré à l'identification du phénomène physique qu'est la lumière, le développement historique de l'optique et se termine par les postulats de l'optique géométrique et leur limite de validité, le spectre de la lumière lorsque ce dernier est vue comme une onde électromagnétique. Une étude approfondie d'un certain nombre de ces principes est faite dans la suite du cours notamment le principe, le principe d'Huygens et l'approximation de Gauss dans la formation des images. Une application de ce principe d'optique géométrique est déclinée notamment dans la Perception du monde qui nous entoure (formation des images). Les Instruments d'optiques (jumelles, télescope, microscope, la Propagation d'information via la lumière (fibre optique), les Sources lumineuses (laser, lampe Sodium, ainsi que les Détecteurs (Caméra IR, photodétecteur, matériaux SC).

2. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

1. Montrer à l'étudiant que la lumière peut être étudiée à partir des hypothèses simples telles que la propagation rectiligne et les constructions géométriques.
2. Donner à l'étudiant les notions fondamentales de physique permettant de mieux comprendre ce qu'est la lumière.
3. Donner à l'étudiant les notions permettant d'appréhender les principes fondamentaux de l'optique géométrique
4. Appliquer ces principes fondamentaux dans la maîtrise de certaines applications telles que la formation d'image, les instruments d'optique, la propagation des informations dans la fibre optique et les sources lumineuses comme le laser.

3. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure:

- de maîtriser les principes fondamentaux de l'optique géométrique

- d'appliquer ces principes pour la détermination de la relation de conjugaison des différents systèmes optiques.
- d'appliquer ces principes fondamentaux de l'optique géométrique dans l'étude du prisme et son application en spectrométrie, dans le transport de l'information dans la fibre optique, ..ect
- d'appliquer ces principes fondamentaux de l'optique géométrique à la détermination de la relation de conjugaison d'une association des systèmes centrés notamment les lentilles.
- d'appliquer les principes fondamentaux de l'optique géométrique à la maîtrise des instruments d'optiques tels que L'œil, La lunette astronomique, La lunette de Galilée, Le téléobjectif, Le microscope
- de développer des activités intégrant des outils technologiques;

4. OBJECTIFS EN TERMES DE COMPETENCES

Le cours vise à fournir à l'étudiant les compétences

- D'une meilleure utilisation des instruments d'optique
- De la conception des systèmes optiques
- De la conception d'un spectroscopie à prisme
- D'un meilleur diagnostic de certains défauts de la vision

5. STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Le cours sera généralement divisé en quatre parties: une première partie amènera des exposés et des démonstrations du professeur alors que la seconde partie sera généralement consacrée à la réalisation de travaux d'équipe ou d'exercices pratiques au Laboratoire.

Le cours amènera des travaux réalisés individuellement et des travaux d'équipe, des échanges thématiques et des présentations des étudiants.

Des notes photocopiées seront mises à la disposition des étudiants. Ceux-ci seront également amenés à consulter diverses ressources disponibles sur le réseau Internet ou à la médiathèque. Ils utiliseront également des documents disponibles à la Bibliothèque de l'université.

6. CONTENU DÉTAILLÉ et DEROULEMENT DU COURS

Pendant les quatre premières semaines du Cours notamment tout le mois de Mars et avril 2018 seront dispensées les notions suivantes :

- 1) Principes fondamentaux ou bases de l'optique géométrique

Partie A : Biophysique de la circulation sanguine

- 2) Application des principes fondamentaux à l'étude des dioptries plans, miroir et prisme et au dioptrique sphérique.
- 3) Introduction à l'optique paraxiale et application aux systèmes centrés

Pendant le mois de mai 2018,

- nous appliquerons les notions d'optique paraxiale à la détermination de la relation de conjugaison des systèmes

centrés et leur association.

- ensuite ces différentes notions seront utilisées dans l'étude des instruments d'optique.

7. ÉVALUATION

Note : L'évaluation de l'étudiant porte normalement sur l'ensemble des éléments d'évaluation prévus au plan de cours. Il s'agit du Contrôle Continu qui compte pour 20% de la note finale et de l'examen finale qui compte pour 80%.

Période d'évaluation : Il est prévu deux évaluations dont la moyenne comptera pour la note de contrôle continu

- La première évaluation aura lieu à la fin de la 5eme semaine du cours, soit début Avril, et portera sur les chapitres 1 à 4.
- la seconde évaluation portera sur les chapitres 5 à 8 et interviendra au mois de mai.

Les travaux pratiques démarreront dès le début du mois de Mars et s'achèveront en mai 2018. La note de Travaux Pratiques sera la moyenne des notes obtenues à l'issue de chaque TP.

Durée et structuration de l'épreuve finale : L'examen final d'une durée de 02 heures interviendra à la fin du semestre notamment en juin et portera sur tout le programme. L'épreuve sera structurée de la manière suivante :

- Deux (02) exercices au minimum et quatre (04) exercices au maximum dont le barème de notation varie entre 3 et 5 points chacun.
- Un problème ou encore « Etude des cas » d'environ 10 pt maximum.
- un exercice de l'épreuve ne dépassant pas cinq (05) points pourra être formulé sous forme de QCM.

La tricherie ou plagiat : Sont considérés comme plagiat ou actes de tricherie, entre autres, les actes suivants : utiliser totalement ou en partie du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en indiquer les références; participer, tenter de participer à une substitution de personnes lors d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation; posséder ou utiliser pendant un examen tout document ou matériel non autorisé).

8. PRINCIPALES RÉFÉRENCES

Documentation obligatoire:

Notes de cours photocopiées.

Références suggérées:

- **Ouvrages**

1- Edgar ELBAZ et Françoise ROUX (1987). Optique matricielle

2- Hubert LUMBROSO. Problèmes résolus d'optique géométrique et ondulatoire

- Sites internet

[!http://www.youtube.com/watch?v=dckvoph10p4](http://www.youtube.com/watch?v=dckvoph10p4)

[!http://ressources.univlemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/mnoptigeo.html](http://ressources.univlemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/mnoptigeo.html)

[!http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/index_fichiers/animflash.html](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/index_fichiers/animflash.html)

[!http://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html](http://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html)

Enseignement dispensé par:

Professeur YEMELE David

Assisté de :

Dr NDJANFANG désiré

Mr MANDO Alexandre

Mr SOKAMTE Alfred

Signature du Professeur ou

du Responsable du Cours

Signature du Chef de Département