

## Didactique de la physique (du secondaire et du supérieur)

### Titulaires

Sébastien CLESSE (Coordonnateur) et PHILIPPE LEONARD

### Mnémonique du cours

PHYS-F510

### Crédits ECTS

5 crédits

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Période du cours

Premier quadrimestre

### Campus

Plaine

## Contenu du cours

Le cours est organisé selon les chapitres suivants (des modifications légères de ce programme sont possibles en cours d'année):

- 1 Présentations. Objectifs du cours. Pourquoi enseigner?  
Ressources: associations, réseaux, congrès, formations
- 2 Programmes: référentiels, réseaux, filières, règles (droits d'auteur, etc...), inspection (invité), intégration dans le programme général
- 3 Matériel: besoins, achats, prêts, financements. Visite de l'expérimentarium et analyse du matériel à disposition
- 4 Outils numériques. Initiation aux technologies. Comment intégrer des bases de programmation informatique à l'enseignement de la Physique
- 5 Méthodes d'enseignement et d'évaluation, y compris sur base d'exemples
- 6 Mise en contexte: par rapport à la recherche scientifique, aux professions scientifiques et techniques, aux autres sciences, à l'actualité (réchauffement climatique, crise énergétique, intelligence artificielle, épidémies, etc)
- 7 Conférence-débat sur l'esprit critique, la fake science, la démarche scientifique
- 8 Leçons présentées par les étudiantsf

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Ce cours a pour objectif d'apporter au futur enseignant de la Physique:

- > la connaissance des programmes et des référentiels des cours de Physique de l'enseignement secondaire, ainsi que des règles utiles (droits d'auteur, etc).

- > la maîtrise du matériel pédagogique
- > une formation aux principales méthodes d'apprentissage et d'évaluation appropriées à l'enseignement la Physique
- > la connaissance des différentes ressources pédagogiques, en particulier numériques
- > lui permettre d'intégrer un réseau et de partager ses expériences avec d'autres enseignants/futurs enseignants
- > une meilleure idée de comment aborder et intégrer des problématiques de société, comme le développement de l'esprit critique, la fake-science, les enjeux climatiques et énergétiques, la recherche scientifique,...

L'objectif est également de vérifier les acquis de base en Physique, dans les domaines enseignés dans le secondaire.

## Pré-requis et co-requis

### Connaissances et compétences pré-requises

Maîtrise de la Physique de base explorée dans les différents chapitres des référentiels de l'enseignement secondaire en Fédération Wallonie-Bruxelles. Cette maîtrise sera vérifiée sur base d'une évaluation spécifique.

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

cours + séminaires + discussion + exposés + laboratoire

**La participation active aux séminaires/autoscopies, discussions, laboratoires et exposés est obligatoire et conditionne la réussite de l'étudiant**

Cours ex-cathedra mais favorisant l'interactivité et le débat à travers les échanges et le partage d'expériences, activités de brain-storming, etc. Certains cours consistent en une approche plus pratique de l'utilisation du matériel pour la réalisation d'expériences, et des outils numériques, notamment par la visite de l'expérimentarium de Physique de l'ULB. Les derniers cours sont des présentations de leçons réalisées par les étudiants.

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

### Contact(s)

sebastien.clesse@ulb.be et philippe.leonard@ulb.be

## Méthode(s) d'évaluation

Autre

## Méthode(s) d'évaluation (complément)

L'évaluation comprend:

- <sup>1</sup> La participation active aux cours pendant l'année
- <sup>2</sup> L'évaluation des connaissances de la Physique de base enseignée dans le secondaire supérieur, à travers un examen écrit à cours ouvert
- <sup>3</sup> L'évaluation des capacités à donner une leçon de Physique sur un thème choisi par l'étudiant, y compris par une approche expérimentale.

## Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note est établie comme ceci:

- <sup>1</sup> Un seuil de 12/20 doit être atteint à l'examen écrit de l'évaluation des connaissances en Physique. Cette évaluation se déroulera pendant la session d'examens de janvier et/ou d'août. Cette partie est toutefois ramenée à 6 points sur 20 de la note globale

- <sup>2</sup> Le reste de la note, 14 points sur 20, vient de l'évaluation de la leçon (travail personnel), qui comprend pour moitié une partie écrite (travail à remettre sous forme de fiche de préparation décrivant la leçon) et pour moitié la présentation orale de la leçon

La participation active aux séminaires/autoscopies, discussions, laboratoires et exposés est obligatoire et conditionne la réussite de l'étudiant

## Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

AG-PHYS | Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur - sciences physiques | bloc U et MA-PHYS | Master en sciences physiques | finalité Didactique/bloc 1