# Physique II

**UE 15**

**Enseignant(s) responsable de l'UE :** Anh Tuan NGUYEN

| | |
|---|---|
| **Année d'études** | Bloc 2 |
| **Acronyme** | TLU21PHY2 |
| **Nombre de crédits ECTS** | 5 (facteur de pondération) |
| **Volume horaire** | 60 h (Q1 60 / Q2 0) |
| **Période de l'année** | Quadrimestre 1 |
| **Niveau du cycle** | 2e cycle |
| **Cadre européen de certification** | Niveau 6 |
| **Caractère dans le programme** | Cours obligatoire dans le programme |
| **Langue(s) d'enseignement** | Français |
| **Coordonnées du service** | Campus d'Anderlecht, Avenue Émile Gryzon 1 (bât. 4C), 1070 Anderlecht |
| **Mode d'évaluation** | Unité évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage |
| **UE prérequises** | UE9 |
| **UE corequises** | Néant |

## Liste des activités d'apprentissage

| Activité d'apprentissage | Volume horaire | ECTS | Présence obligatoire |
|---|---|---|---|
| **TL21PHYT** Physique 2 | 30 | 3 | NON |
| **TL21PHYE** Exercices de physique 2 | 30 | 2 | NON |

## Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- **HE05** HE. 5. mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité
- **RE01.3** ARES. 1.3 Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation.
- **RE01.6** ARES. 1.6 Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.

## Autres connaissances ou compétences prérequises

### Physique 2

• Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
• Notions de bases de mécanique (Position, vitesse, accélération, énergie potentielle et cinétique, seconde loi de Newton)
• Unités d'Enseignements Physique 1 et Mécanique

### Exercices de physique 2

• Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
• Notions de bases de mécanique (Position, vitesse, accélération, énergie potentielle et cinétique, seconde loi de Newton)
• Unités d'Enseignements Physique 1 et Mécanique

## Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

### Physique 2

**Objectifs**

- Comprendre et expliquer les notions de physique quantique permettant de modéliser un système quantique
- Comprendre et expliquer les notions d'optique géométrique et ondulatoire.

**Contenu**

- Introduction à la physique quantique (Historique, fonction d'onde, équation de Schrödinger, postulats, particule dans une boite, potentiel central, atome d'hydrogène, spin)
- Eléments d'optique géométrique et ondulatoire (réflexion, réfraction, réflexion interne totale, lentille, miroirs plans et sphériques, modèle d'Huygens, expérience de Young, réseau optique, diffraction, polarisation)

### Exercices de physique 2

**Objectifs**

- Appliquer les notions de physique quantique permettant de modéliser un système quantique
- Appliquer les notions d'optique géométrique et ondulatoire.

**Contenu**

Séances d'exercices portant sur les notions introduites dans l'AA Physique 2.

## Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

### Physique 2

Non renseigné.

### Exercices de physique 2

Non renseigné.

## Acquis d'apprentissage sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE

### Physique 2

Exposé verbal basé sur la projection de transparents et sur des développements mathématiques réalisés au tableau, accompagnés de démonstrations expérimentales.

### Exercices de physique 2

Résolution d'exercices lors des séances.

## Description des supports de cours indispensables

| Description | Accès à la source | URL |
|---|---|---|
| **Exercices de physique 2 :**<br><br>Enoncés des séances d'exercices disponibles sur l'ecampus | Ce support de cours est disponible sur le campus numérique | — |

## Description des références et des supports complémentaires

| Description | Accès à la source | URL |
|---|---|---|
| **Exercices de physique 2 :**<br><br>Correctifs des séances d'exercices disponibles sur l'ecampus | Ce support de cours est disponible sur le campus numérique | — |
| **Physique 2 :**<br><br>Transparents projetés au cours disponibles sur l'ecampus. | Ce support de cours est disponible sur le campus numérique | — |
| **Physique 2 :**<br><br>• C. Ngô & H. Ngô, Physique quantique, Dunod, 2005.<br>• E. Hecht, Optique, Pearson, 2005. | — | — |

## Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE

**Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage.**

**Méthode d'intégration :**

- Si aucune des notes des différentes AA qui composent l'UE ne se situe en deçà de 8/20, c'est la technique de la moyenne arithmétique pondérée qui est appliquée.
- Si la note d'une ou plusieurs AA composant une UE se situe en deçà de 8/20, la note finale de l'UE correspondra à la plus mauvaise des notes reçues.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Janvier** | | | |
| **Physique 2 — méthode d'intégration : 60 %** | | | |
| Examen oral | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Exercices de physique 2 — méthode d'intégration : 40 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Août** | | | |
| **Physique 2 — méthode d'intégration : 60 %** | | | |
| Examen oral | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Exercices de physique 2 — méthode d'intégration : 40 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |