

# UE Application des ondes mécaniques électromagnétiques en STE - PHY406 -



ECTS  
6 crédits



Crédits ECTS  
Exchange  
6.0



Composante  
Département  
de la licence  
sciences et  
technologies  
(DLST)



Période de  
l'année  
Printemps (janv.  
à avril/mai)

## Diplômes intégrant cet élément

- Licence Sciences de la Terre

- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Crédits ECTS Exchange:** 6.0

## Présentation

### Description

Vibrations (oscillateur harmonique) :

- Oscillateur harmonique : oscillations libres amorties, oscillations forcées
- Applications : principe du sismographe

Ondes mécaniques :

- Equation d'onde
- Ondes sur une corde, ondes sonores
- Réflexion, transmission
- Ondes stationnaires ; modes propres (résonance)
- Applications : ondes sismiques dans le milieu stratifié terrestre ; diffusion

Ondes électromagnétiques (OEM) :

- Notion d'OEM. Célérité ; Propagation en milieu diélectrique
- Réflexion/réfraction à une interface, coefficients de Fresnel

- Polarisation, biréfringence.
- Exemples: Applications pour la prospection électromagnétique (Géoradar) et la microscopie pétrographique

## Heures d'enseignement

CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

36h

## Pré-requis recommandés

Mécanique du point  
Oscillateur harmonique  
Energie mécanique : énergie cinétique, énergie potentielle.  
Ondes (programme de physique de Terminale S)  
Optique géométrique

**Période :** Semestre 4

### Évaluation initiale / Session principale

| Libellé | Nature de l'enseignement | Type d'évaluation | Nature de l'évaluation   | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Remarques |
|---------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------|
|         | UE                       | CC                | Ecrit - rapport          | 0                  | 4                 | 30%                         |           |
|         | UE                       | CC                | Ecrit - devoir surveillé | 90                 | 1                 | 30%                         |           |
|         | UE                       | CT                | Ecrit - devoir surveillé | 120                | 1                 | 40%                         |           |

## Seconde chance / Session de rattrapage

| Libellé | Nature de l'enseignement | Type d'évaluation | Nature de l'évaluation   | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Remarques                                                                                                          |
|---------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | UE                       | CT                | Ecrit - devoir surveillé | 120                | 1                 | 40%                         | règle du max (note de CC1 ignorée si inférieure à la note de l'ET, auquel cas se voit affecter un coefficient 0,7) |
|         | EC                       | CC                | Report de notes          |                    |                   | 30%                         |                                                                                                                    |
|         | EC                       | CC                | Report de notes          |                    | 630%              |                             |                                                                                                                    |

## Compétences visées

A la fin de cette UE l'étudiant devra avoir compris les bases de la physique ondulatoire, aussi bien pour la propagation en milieu solide que pour des ondes électromagnétiques. Des exemples seront choisis pour familiariser l'étudiant avec les applications pratiques dans le domaine des géosciences

## Bibliographie

Hecht : Physique (De Boeck Université)

Langlois : Mini manuel de Géologie/Géophysique (Dunod)

## Infos pratiques

### Lieu(x) ville

> Grenoble



---

## Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire