

# Licence Physique

## Électromagnétisme et optique ondulatoire

Responsables	Descriptions	Informations
Frederic LEROY (Multisite et site de St. Charles) frederic.leroy.3@univ-amu.fr	Code : SPH5U27	Composante : Faculté des Sciences
Nicolas SANNER (Multisite et site de St. Charles) nicolas.sanner@univ-amu.fr	Nature : Unité d'enseignement Domaines : Sciences et Technologies	
Stephane LABAT (Site d'Aix-Montperrin) stephane.labat@univ-amu.fr		

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

### CONTENU

Electromagnétisme (12h CM, 10h TD, 3h TP) :- Équations de Maxwell, relations constitutives ;  
- Ondes électromagnétiques, propagation dans le vide  
- Polarisation ;  
- Puissance électromagnétique: vecteur de Poynting ;  
- Interfaces - Sources des ondes électromagnétiques : dipôle radiatif, formule de Larmor  
Optique ondulatoire (8h CM, 8h TD, 9h TP) :- Lien optique géométrique / optique ondulatoire - Interférences à deux ondes et conditions d'interférences - Dispositifs interférentiels (division du front d'onde / division d'amplitude) - Cohérence - Interférences à N ondes  
TPs : Polarisation, Michelson, Fentes d'Young, Réseau

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Appliquer et résoudre les équations de Maxwell.
- Montrer que les champs électriques et magnétiques peuvent se propager sous forme d'ondes dans le vide.
- Utiliser le vecteur de Poynting pour calculer la puissance d'une onde électromagnétique.
- Identifier et comprendre les conditions d'interférences résultant de l'addition d'ondes lumineuses
- Savoir reconnaître, prédire et analyser les figures d'interférence pour des systèmes simples (interféromètres, trous d'Young, lame de verre...)

### MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD classique, 20H CM, 18H TD, 12H TP

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

Electromagnétisme : ondes et propagation guidée, P. Tchofo Dinda et P. Mathey, Dunod  
Electromagnétisme : fondements et applications, J. Ph. Pérez, Dunod  
Classical Electrodynamics, J.D.Jackson  
Introduction to electrodynamics, D.J.Griffiths

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Phénomènes oscillatoires, Introduction à la physique quantique, Électrostatique, Magnétostatique et induction, Optique géométrique, Ondes

### PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Mathématiques du semestre S3, Mathématiques du semestre S4

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 50 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 18 heures
- Travaux pratiques: 12 heures

### CODES APOGÉE

- SPH5U27C [ELP]

- SPH5U27A [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/06/2024