ESA - Saint-Luc Liège
Bd de la constitution, 41
4020 Liège
Tél : 04 / 341.80.00

- Sciences et sciences appliquées - optique

Levenstond Marc

Objectifs

- Pouvoir utiliser les notions théoriques pour mieux comprendre l'importance de l'optique dans le métier de restaurateur.
- Avoir une base théorique suffisante pour pouvoir lire et comprendre les articles traitant des phénomènes optiques dans le domaine de la restauration.
- Classifier les différents types d'éclairage possibles et ce, notamment, dans le cadre d'un atelier de conservation et restauration d'œuvres d'art.
- Utiliser les principales échelles en colorimétrie.

Contenu

Chapitre 1 : Les ondes
Le mouvement périodique, les ondes matérielles, les ondes électromagnétiques, le spectre continu

Chapitre 2 : Propriétés des lumières visibles
Propagation, la réflexion, les miroirs plans, les miroirs sphériques, la réfraction, les fibres optiques, les lames à faces parallèles, les prismes, les lentilles

Chapitre 3 : Instruments d'optique
L'oeil, la loupe, le microscope

Chapitre 4 : La dispersion de la lumière
la dispersion de la lumière, les interférences, la diffraction, la polarisation.

Chapitre 5 : La colorimétrie
Systèmes ordonnés de couleurs (Munsell, NCS), systèmes physiques des couleurs (CIE 1931, CIELab, CIELuv), les différences de couleurs, le métamérisme.

Chapitre 6 : La photométrie
Notions mathématiques et scientifiques, les grandeurs et unités photométriques, les lois de la photométrie, les mesures de la lumière.

Chapitre 7 : L'éclairage
Les caractéristiques techniques, la classification des lampes, la réglementation européenne, les ampoules à incandescence, les ampoules fluorescentes, les LEDs, l'éclairage dans un atelier de restauration, l'éclairage des réserves.

Méthode d'enseignement et d'apprentissage

- Cours ex-cathedra
- Exercices
- Expériences

Bibliographie

© ESA Saint-Luc Liège | 2025 | Tous droits réservés

1. DELARUELLE & A.I. CLAES : *Eléments de physique tome 2*, De Boeck-Wesmael, Bruxelles, 1993.
2. GOVERS : *Cours d'Optique*, Institut Supérieur des Beaux-Arts St Luc, Liège, 2007.
3. H. BENSON : *Physique 3 : Ondes, optique et physique moderne*, De Boeck Université, Bruxelles, 1999.
4. O. KASAP : *Optoelectronics and photonics : Principles and Practices*, Pearson Education, Upper Saddle River, 2013
5. TREMBLAY : Ondes et physique moderne, Collège Mérici, Québec, 2012.
6. Zwimpfer M. (1992). *Couleur, optique et perception*. Paris, France : Dessain et Tolra.
7. Ezrati, J-J. (2002). *Théorie, technique et technique de l'éclairage muséographique*. Paris : Editions AS.
8. Schandas J. (2007). *Colorimetry : understanding the CIE system.* Hoboken, USA : John Wiley & Sons.
9. Sève R. (2009). *Science de la couleur. Aspects physiques et perceptifs*. Marseille, France : Chalagam Edition.
10. X-Rite (2007). *A guide to understanding color communication*. Grand Rapids, USA: X-Rite.
11. CIE (2004). *CIE15:2004 : Colorimetry*. (3e éd.). Vienne, Autriche : CIE.
12. Association Française de l'éclairage. (2004). *Cours d'éclairage niveau I*. Paris : AFE
13. Henry, M. (1982). *Optique quantitative – Photométrie. Colorimétrie. Spectrométrie.* Paris : Techniques de l'ingénieur.
14. Kiassou, P. (2012). *Cours d'éclairage.* Liège : ESA ST Luc.
15. Sanial, W. (2007). *Traité d'éclairage*. Toulouse : Cépaduès éditions.
16. Université de Liège. (1996). *Ondes et rayonnements visibles et invisibles*. Liège : ULg.

Mode d'évaluation pratiqué

Voir charte d'évaluation.

Support de cours

Support de cours : vous pouvez vérifier si un support de cours est requis pour ce cours sur MyIntranet > mes études > mes cours

© ESA Saint-Luc Liège | 2025 | Tous droits réservés