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.

2.12.0.0

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.

2.12.0.0

Méthode d'enseignement et d'apprentissage

- Cours ex-cathedra
- Exercices
- Expériences

2.12.0.0

© ESA Saint-Luc Liège | 2024 | Tous droits réservés

Bibliographie

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.

2.12.0.0

Mode d'évaluation pratiqué

Un travail sera à rendre dans le courant du 1er quadrimestre et une présentation orale devra être réalisée durant les cours. Ce travail et cette présentation comptent pour 10% de la cote du 1er quadrimestre

Au Q1 (session de janvier), l'examen se déroulera par écrit et oralement (réalisation d'une expérience). Il comptera pour 90% de la cote du Q1.

Au Q2 (session de mai/juin), l'examen se déroulera de la même manière qu'au Q1. L'examen comptera pour la totalité des points du Q2.

Au Q3 (session d'août/septembre), l'examen se déroulera de la même manière qu'au Q1. L'examen comptera pour la totalité des points du Q3.

Afin de réussir, l'étudiant devra démontrer qu'il comprend les principes de l'optique. Il doit être capable de réaliser une expérience et de l'expliquer.

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 | 2024 | Tous droits réservés