

Méthodes d'investigations physiques et chimiques appliquées au patrimoine mobilier

Titulaires

Pascal KOCKAERT (Coordonnateur) et Marie POSTEC

Mnémonique du cours

HAAR-B4080

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

Les notions suivantes seront abordées au cours théorique.

Intérêts de l'examen scientifique : identification et datation pour acquisition, analyse physique et chimique des matériaux des objets du patrimoine mobilier. L'analyse de la couche picturale ne sera pas détaillée car elle fait l'objet d'un cours séparé. La matière et ses différentes propriétés : composition élémentaire, isotopique, chimique, structure et composition moléculaire. Différentes sondes physiques : les ondes électro-magnétiques (photons, lumière IR, visible, UV, rayons X, gamma), les particules beta (électrons, positrons), les particules alpha, les neutrons et les ions. Les différentes échelles liées à ces sondes seront abordées, ainsi que les profondeurs d'observation (analyse en réflexion ou transmission). La notion d'examen destructif (prélèvement ou non, destruction ou non de l'échantillon). L'adéquation entre la méthode et le matériau étudié. Les méthodes de datation (C14 et thermoluminescence). Les méthodes d'examen optique (photographie sous éclairage blanc, IR, UV, à incidence rasante ; réflectographie ; examen sous microscope ou binoculaire). La radiographie et l'émissiographie. La spectrométrie IR, Raman et de masse. La spectroscopie IR à transformation de Fourier. L'analyse structurale par diffraction des rayons X. Le stockage et le traitement numérique des données d'imagerie. La perception des couleurs. Les méthodes optiques non linéaires autres que la spectrométrie Raman. La présentation détaillée des notions de transmission, réflexion, réfraction, absorption, diffusion, diffraction. Les méthodes PIXE, PIGE, l'activation neutronique, etc. L'analyse structurale par diffraction des électrons ou neutrons.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Compréhension des principes des méthodes d'analyse présentées et de leurs limitations. Capacité à déterminer la ou les techniques pertinentes pour l'étude d'un objet donné. Permettre

aux étudiants ayant suivi ce cours d'interagir avec des personnes effectuant les analyses de laboratoire.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours ex-cathedra suivi d'exercices d'analyse d'images et de lecture d'articles décrivant des analyses scientifiques appliquées au patrimoine mobilier.

Contribution au profil d'enseignement

L'objectif du cours, repris ci-dessous, est un des acquis d'apprentissage de la formation.

Références, bibliographie et lectures recommandées

Mary E. Malainey, « A Consumer's Guide to Archaeological Science » (Springer 2011), disponible via l'abonnement des bibliothèques par le lien

<https://link.springer.com.ezproxy.ulb.ac.be/book/10.1007/978-1-4419-5704-7>

Support(s) de cours

Syllabus, Université virtuelle et Podcast

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

Pascal (.) Kockaert [@] ulb (.) be

Méthode(s) d'évaluation

Examen oral et Examen écrit

Examen écrit

Question ouverte à développement long

Méthode(s) d'évaluation (complément)

L'évaluation se fera sous la forme d'un examen oral portant sur la parties théoriques et d'un examen écrit portant sur la partie pratique.

Pour l'examen sur la partie théorique, il vous sera demandé de présenter, en 12 minutes, le contenu d'un article scientifique dans lequel l'utilisation de deux méthodes abordées au cours sont nécessaires à la conclusion.

Cette présentation, sera suivie d'une discussion d'environ un quart d'heure avec le titulaire du cours. Cette discussion portera notamment sur la ou les méthodes utilisées, sur le lien entre les conclusions de l'article et la méthode d'analyse mise en œuvre, sur les techniques qui pourraient être utilisées pour confirmer ou compléter les résultats obtenus, sur les incertitudes subsistant au terme de l'analyse présentée et les méthodes qui pourraient venir compléter les études déjà faites.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

L'examen de la partie pratique donne lieu à une cote, ainsi que celui de la partie théorique.

La cote finale (CF) résulte d'une moyenne arithmétique pondérée avec comme coefficients de pondération 2/3 et 1/3, respectivement pour les parties théoriques et pratique.

$$CF = \frac{2}{3} * CT + \frac{1}{3} * CP$$

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Autre(s) langue(s) d'évaluation éventuelle(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté de Philosophie et Sciences sociales

MA-HHAAR | Master en histoire de l'art et archéologie, orientation générale | finalité Musées et conservation du patrimoine mobilier/bloc 1 et MS-ARCS | Master de spécialisation en archéosciences | bloc U

