

CR203 - Techniques et technologie - 2B

2019 / 2020 - Conservation, restauration des oeuvres d'art (Domaine des arts plastiques visuels et de l'espace)

Description de l'UE :

CR203 : 4 crédits / 80 pds / 60 h / Français

UE optionnelle : Non

Responsable de l'UE : Leila Rebbouh

Période : Premier quadrimestre

Secrétaire de jury : LIAKHOV Martine

Activité(s) d'apprentissage de l'UE :

	Crs	Hrs	Pond totale
Sciences et sciences appliquées - chimie de base Rebbouh Leila	2	30	40
Techniques et technologies - conservation restauration Cools Catherine	2	30	40

Acquis d'apprentissage spécifiques :

Au terme du cours de **TECHNIQUES ET TECHNOLOGIES, CONSERVATION RESTAURATION**, l'étudiant est capable de :

- Connaître les techniques de l'archéologie, les milieux d'enfouissement des artefacts et la conservation de ceux-ci sur le chantier et au laboratoire de traitement.
- Identifier les différentes altérations que peuvent subir les artefacts dans le milieu d'enfouissement ou d'engloutissement et lors de la fouille.
- Rédiger, de manière structurée, un point de vue personnel critique au sujet d'un article relatant une intervention de conservation-restauration sur de la céramique issue de fouilles archéologiques.
- Planifier les mesures visant à la gestion de mobilier issu de fouilles archéologiques.

Au terme du cours de **SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES, CHIMIE DE BASE**, l'étudiant est capable de :

- Identifier les processus physico-chimiques en jeu lors de l'utilisation de liquides et solvants
- Réaliser correctement une dilution/dissolution dans le cadre d'un mélange
- Identifier la nature des réactions chimiques possibles selon la nature des éléments chimiques à disposition.
- Utiliser les concepts usuels de chimie: concentration, PH, produit de solubilité,...

Calcul de la note de l'unité d'enseignement :

Cette unité d'enseignement étant composée de plusieurs activités, la note finale correspond à la moyenne arithmétique des résultats obtenus pour chaque cours, dans le respect des pondérations fixées et pour autant que les résultats obtenus soient supérieurs à 7/20 pour chacun des cours.

Lorsqu'une note de cours est inférieure ou égale à 7/20, un diminuteur s'applique au résultat de la moyenne obtenue. La valeur du diminuteur équivaut à l'écart de point(s) obtenu entre la note d'échec et le seuil de réussite (10/20). Si, au sein d'une même UE, plusieurs résultats sont inférieurs ou égaux à 7/20, la réduction n'est appliquée qu'une seule fois mais sur base de la note la plus basse (article 57 du règlement des études).

À titre d'exemple: si un étudiant obtient une cote de 7/20 à une activité d'enseignement d'une UE et si la moyenne obtenue pour cette UE est de 13/20, l'étudiant se voit retirer 3 points à la note finale et obtient seulement 10/20. Si sa cote est de 6/20 pour l'activité d'enseignement et que sa moyenne est de 13/20, il obtient seulement 9/20 pour cette UE.

Contribution à notre profil d'enseignement (référentiel interne)

Cette unité d'enseignement participe au développement des compétences :

C2 - Compétence 2 Analyser « l'objet » de manière critique

- Observer et manipuler « l'objet »
- Identifier les matériaux constitutifs et les techniques de mise en œuvre

- Conserver l'état de conservation de « l'objet » et en déterminer les causes de dégradation.
- Replacer « l'objet » dans son contexte historique et artistique
- Reconnaître la valeur culturelle et patrimoniale de « l'objet ».

C4 - Définir un mode opératoire de conservation et/ou restauration de l' « objet »

- Évaluer l'ensemble des informations récoltées préalablement
- Arrêter un choix d'intervention et le motiver
- Identifier les étapes du travail et leur progression
- Choisir les matériaux et techniques adéquats à la profession

C7 - Gérer et organiser son activité socio-professionnelle

- Appliquer les règles de sécurité dans les différents contextes de travail
- Aménager et équiper son lieu de travail de façon fonctionnelle
- Mesurer les différents paramètres qui peuvent intervenir dans l'établissement d'un devis
- organiser la manipulation et/ou le conditionnement de « l'objet ».
- Créer un cahier des charges ou répondre à un appel d'offres
- Comprendre le fonctionnement de la société et ses enjeux.

C8 - S'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire

- Identifier les différentes instances et personnes actives dans le milieu de la préservation du patrimoine
- Dialoguer et collaborer avec les différents milieux professionnels
- Travailler en équipe

Sciences et sciences appliquées - chimie de base > Conservation, restauration des oeuvres d'art

Professeur : Rebbouh Leila

Objectifs :

Identifier les processus physiques en jeu lors de l'utilisation de liquides et solvants: capillarité, mouillage, tension superficielle, principe d'Archimède et évaporation.

Réaliser correctement une dilution/dissolution dans le cadre d'un mélange

Identifier la nature des réactions chimiques possibles selon la nature des éléments chimiques à disposition: réactions d'oxydo-réduction, acides/bases, précipités, complexation.

Utiliser les concepts théoriques de chimie et pouvoir les appliquer à des exercices quantitatifs.

Appliquer les concepts théoriques à l'étude du nettoyage des surfaces peintes: acides-bases, tensio-actifs, détergents, émulsions, chélation, enzymes

Etre capable d'identifier le type de mécanisme réactionnel observé en chimie organique et l'appliquer à des exercices de base

Etre capable d'écrire et d'équilibrer une réaction chimique de base en chimie organique

Etre capable d'identifier les différentes fonctions chimiques en chimie organique

Contenu :

Partie 1 : Les solvants

Chimie minérale et équilibres chimiques

Préambule : Dilution, dissolution, concentration.

Réactions acides/bases, pH, solutions tampons.

Equilibres de solubilité.

Equilibres de complexation.

Réactions d'oxydo-réduction et conductométrie.

Concepts physico-chimiques

Mécanique des fluides : principe d' Archimède, tension superficielle, capillarité, mouillage,...

Adsorption/absorption

Diffusion/Osmose/Dialyse

Evaporation/Rétention

Diagramme de phases

Solutions/Colloïdes/Emulsions

Interactions: ioniques, dipolaires, liaisons hydrogène,...

Triangle de solubilité d'un mélange de solvants

Nettoyage des surfaces peintes (solutions aqueuses)

Etude de cas:

- acides-bases et solutions tampons
- tensio-actifs
- détergence
- émulsions
- chélation

Illustration par analyse de cas spécifiques à la CROA

Chimie organique et mécanismes réactionnels

Type de réaction: addition, élimination, substitution, réarrangement
Alcanes et dérivés halogénés: halogénéation et processus radicalaire
Alcènes : règle de Markovnikov et ozonolyse
Alcools : oxydation ménagée
Acides carboxyliques : décarboxylation
Cétones et aldéhydes : réactions de Canizzaro

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :

Cours ex-cathédra avec réalisation d'exercices.
Etude de cas théoriques.

Examen écrit à cours ouvert.

Bibliographie :

P. Krauz, Mini manuel de Chimie organique, Dunod, 2008.
Wolbers, Nettoyage des surfaces peintes, Eyrolles, 2013.

Mode d'évaluation pratiqué et charte :

Le cours de chimie se déroule toute l'année mais est quadrimestralisé. Il y a donc deux évaluations: la première évaluation a lieu en janvier sur la matière portant sur le premier quadrimestre, la deuxième évaluation a lieu en juin sur la matière portant sur le second quadrimestre.

La matière du premier quadrimestre repose sur les solvants; celle du second sur les adhésifs. Les détails du contenu sont disponibles dans la section adaptée.

Chaque évaluation est un examen écrit ciblant la compréhension et la réflexion. Il n'y a donc pas de questions purement théoriques mais bien des applications et des exercices à résoudre.

Les examens sont à livre ouvert: les étudiants peuvent disposer de tout le matériel qui le semble nécessaire pour la réussite de l'épreuve.

Chaque examen dure 4h mais il est conçu pour être résolu en 3h. La cotation de chaque examen est une note sur 20.

Aucune moyenne des 2 cotes n'est réalisée en juin : les cotes sont quadrimestrialisées et sont rapportées dans l'unité d'enseignement respective.

Techniques et technologies - conservation restauration > Conservation, restauration des oeuvres d'art

Professeur : Cools Catherine

Objectifs :

Au terme des cours de **technique et technologie**, l'étudiant de 2^o baccalauréat pourra :

- Identifier les anciens adhésifs présents sur des œuvres d'art à l'œil nu et/ou grâce aux rayons UV.
- Évaluer la possibilité de défaire d'anciens collages en prenant en considération la réversibilité de l'adhésif en fonction de la nature du substrat.
- Choisir et préparer l'adhésif le mieux adapté au collage ou à la fixation d'une œuvre d'art en tenant compte des paramètres du substrat, des forces d'adhésion impliquées, de la réversibilité ainsi que du vieillissement de l'adhésif.

Contenu :

- I. Définition/terminologie générale
- II. Les forces d'adhésion
- III. Adhésifs structuraux ou non structuraux
- IV. Classification
- V. Composition
- VI. Vieillessement
- VII. Applications en CROA

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :

1. **Théorie** : cours magistral avec PowerPoint
2. **Recherche appliquée** : constitution d'une mathériauteque d'anciens et nouveaux adhésifs

Application de pédagogies actives qui rendent l'étudiant auteur de son propre apprentissage (socioconstructivisme).

Bibliographie :

- DOWN, Jane, *Compendium des adhésifs pour la conservation*, ICC, Ottawa, 2015. (bibliothèque)
- BARROS, A. et al., *Adhesives and consolidants in Painting Conservation*, Archetypes Publications, 2012. (bibliothèque)
- MEASDAY, Danielle, *A summary of ultra-violet fluorescent materials relevant to conservation*, Museums of Victoria, The Australian Museum for Conservation of Cultural Héritage (AICCM), 14 mars 2017.

Mode d'évaluation pratiqué et charte :

MATÉRIAUTHÈQUE

Constitution d'une farde ou boîte d'échantillons conservés à long terme par l'étudiant. Tous les échantillons ou éprouvettes seront datés, accompagnés de leurs références et d'observations personnelles. **50% des points**

La qualité technique des essais ainsi que l'aspect esthétique des échantillons seront pris en compte. L'aboutissement du travail de l'étudiant consistera en une comparaison des résultats obtenus avec les données récoltées dans la littérature scientifique sous forme de dossier à remettre le jour de l'examen avec la matériauthèque. Les fiches techniques de tous les adhésifs testés se trouveront dans un dossier relié en annexe. **50% des points**

Pour rappel : Un dossier est dactylographié et relié, il contient une page de garde, une table des matières, une introduction, une conclusion et une bibliographie normalisée. Toutes les photos ou schémas sont accompagnés d'une légende et dument référencés

dans une table des illustrations. Toutes les citations et contenus théoriques sont référencés en NB systématiquement.