

DESCRIZIONE DI UNA SINGOLA UNITA' FORMATIVA
DESCRIPTION OF A SINGLE EDUCATIONAL UNIT

Titolo/eventuale codice dell'unità formativa: TECNOLOGIE INFORMATICHE PER IL RESTAURO - AB57

Name/code of the educational unit: INFORMATION TECHNOLOGY FOR RESTORATION WORK - AB57

Tipo di unità formativa: OBBLIGATORIA

Type of educational unit: COMPULSORY

Anno/semestre di studio: 2° ANNO - 2° SEMESTRE

Year/semester of study: SECOND YEAR - SECOND SEMESTER

Numero di crediti attribuiti: 6 CFA

Number of ECTS credits allocated: 6 CFA

Nome del docente: STEFANO MARZIALI

Name of the lecturer(s): STEFANO MARZIALI

Risultati di apprendimento:

Il corso ha come obiettivo l'acquisizione di conoscenze teoriche e pratiche relative alle tecnologie informatiche che possono trovare impiego nella documentazione e progettazione dell'intervento di restauro.

Durante il primo modulo didattico, sarà posta particolare attenzione alle tecniche di restituzione vettoriale in ambiente 2D e 3D e alla gestione grafica dei disegni prodotti attraverso la gestione degli stili e degli strumenti di personalizzazione previsti dal software.

Il secondo modulo riguarderà l'ottimizzazione di mesh 3D ottenute da nuvole di punti e la gestione dei dati da esse ricavati, al fine della comparazione di dati dimensionali (confronto tra nuvole di punti), dell'archiviazione della documentazione degli interventi di restauro, della valorizzazione dei Beni Culturali e della preparazione dei dati per il rilievo grafico (generazione di ortofoto referenziate).

Learning outcomes: The objective of the course is to teach students the theoretical and practical skills to help with the information technology involved in documenting and planning restoration work.

In the first module, particular attention is paid to vector rendering techniques in 2D and 3D environments, as well as to graphics management for designs created by using styles and personalisation tools in the software.

The second module will cover 3D mesh optimisation obtained from point clouds, as well as managing the data derived therefrom with the aim of comparing dimensional data (comparison made between point clouds), storing documents regarding restoration work, regenerating cultural heritage and preparing data for graphic evaluation (generating orthophotos).

Modalità di erogazione: Convenzionale e Laboratoriale

Mode of delivery: Presence / Workshop

Pre-requisites and co-requisites: nessuno

Pre-requisites and co-requisites: none

Contenuti dell'unità formativa: Il corso sarà diviso in due moduli:

1. Rilievo fotogrammetrico e digitalizzazione 3D di Beni Culturali
- Software utilizzati: 3DF Zephyr, Agisoft Photoscan, CloudCompare

1. Disegno vettoriale

- Software utilizzato: Autodesk Autocad 2D e 3D Educational

Course contents: the course is divided into two modules:

1. Photogrammetric evaluation and 3D digitalisation of cultural heritage items
- Software used: 3DF Zephyr, Agisoft Photoscan, CloudCompare

1. Vector graphics

- Software used: Autodesk Autocad 2D and 3D Educational

Lecture e altre risorse/strumenti didattici consigliati o richiesti

Richiesti:

Modulo 1.

- G. Guidi, M. Russo, J. Beraldin, Acquisizione 3D e modellazione poligonale, Milano, McGraw-Hill Companies, 2010.

Modulo 2.

- W. S. Villa, Autodesk AutoCAD 2016. Guida di base per architettura, meccanica e design, Milano, Tecniche Nuove, 2015.

- Tucci, Conti, Fiorini, Il modello del Ratto delle Sabine del Gianbologna, Atti XVIII Conferenza Nazionale ASITA, 14-16 ottobre 2014, Firenze.

- M. Chimenti, M. Lanfranchi, P.I. Mariotti (a cura di), La documentazione informatica nel restauro: la cartografia tematica nel caso applicativo della cappella maggiore della basilica di Santa Croce a Firenze, in OPD Restauro n. 21, Firenze, Edizioni Centro Di, 2009.

Recommended or required reading and other learning resources/tools:

Modulo 1.

- G. Guidi, M. Russo, J. Beraldin, Acquisizione 3D e modellazione poligonale, Milano, McGraw-Hill Companies, 2010.

Modulo 2.

- W. S. Villa, Autodesk AutoCAD 2016. Guida di base per architettura, meccanica e design, Milano, Tecniche Nuove, 2015.

- Tucci, Conti, Fiorini, Il modello del Ratto delle Sabine del Gianbologna, Atti XVIII Conferenza Nazionale ASITA, 14-16 ottobre 2014, Firenze.

- M. Chimenti, M. Lanfranchi, P.I. Mariotti (a cura di), La documentazione informatica nel restauro: la cartografia tematica nel caso applicativo della cappella maggiore della basilica di Santa Croce a Firenze, in OPD Restauro n. 21, Firenze, Edizioni Centro Di, 2009.

Attività di apprendimento e modalità prevalenti di didattica: LEZIONI COLLETTIVE, RICERCA

Learning activities and teaching methods: CLASS WORK, RESEARCH

Metodi e criteri di verifica del profitto: Il corso avrà lo scopo di fornire allo studente le conoscenze necessarie per la gestione della documentazione dell'intervento di restauro in fase sia progettuale, sia esecutiva. Il programma si pone in forte continuità con il corso di Fotografia per i Beni Culturali e in stretto dialogo con il corso di Tecniche di Modellazione Digitale e il corso di Disegno e Rilievo dei Beni Culturali.

Lo studente apprende in modo più efficiente se sottoposto a stimoli diversificati. Partendo da questo presupposto, le lezioni saranno costruite sul confronto e sull'alternanza di diverse tecniche di insegnamento e di auto-apprendimento.

La mia tipica lezione, per esempio, si sviluppa in differenti fasi distribuite su 3,5 ore di insegnamento continuativo.

1. Ogni lezione è strutturata attorno a un argomento principale che viene analizzato dal punto di vista teorico con una tipica lezione frontale di circa 0.5 ore, condotta con l'ausilio di una presentazione Prezi o PowerPoint.

2. A seguire, gli studenti si dividono in gruppi di 5-6 persone e si confrontano sull'argomento appena trattato, riorganizzando gli appunti appena presi e compensando ognuno le lacune di comprensione dei compagni (0.25 ore).

3. Alla fase teorica segue la messa in pratica dell'argomento trattato a lezione. Ogni gruppo mette alla prova quanto appreso confrontandosi con la pratica di laboratorio sotto la supervisione del docente (2.75 ore). L'attività è individuale, ma viene mantenuto il gruppo di lavoro del punto precedente come supporto di auto-apprendimento.

4. L'attività continua con lo studio a casa. Ogni studente singolarmente deve produrre per la lezione seguente un piccolo elaborato costituito dall'esercitazione iniziata (ed eventualmente conclusa) in classe. Ogni elaborato deve essere consegnato al docente entro la lezione successiva.

5. Il materiale elaborato da ogni singolo studente di lezione in lezione sarà poi raccolto in un'unica relazione che costituirà la base della valutazione in sede di esame. A questo si aggiungerà l'elaborato finale descritto nel paragrafo "Modalità di valutazione".

La mente degli studenti, in questo modo, viene stimolata in più attività contemporaneamente, stimolando la flessibilità, la memorizzazione.

Questa struttura didattica, inoltre, riduce il carico individuale di studio per ogni studente, evitando che singoli studenti possano restare indietro rispetto alla classe.

La valutazione individuale è divisa in tre elementi:

1. in itinere - correzione degli elaborati creati da ogni singolo studente durante il corso di settimana in settimana;

2. esame finale - correzione di un elaborato grafico individuale costituito da n.3 tavole formato A2:

a. tavola 1 - rilievo materico e geometrico con tabella riepilogativa in mq per ogni materiale

b. tavola 2 - rilievo patologico (degradi solo indicativi) con tabella riepilogativa in mq per ogni degrado

c. tavola 3 - tavola schematica riassuntiva del processo fotogrammetrico (dalla fotografia alla vettorializzazione del Bene)

Le tavole saranno ottenute a partire dal rilievo fotogrammetrico 3D realizzato dagli studenti durante il corso (un modello per pfp).

Lo sviluppo dell'elaborato sarà seguito dal docente durante le lezioni attraverso dei momenti di revisione concordati a inizio corso.

La griglia di valutazione sarà fornita a inizio corso.

Assessment methods and criteria: This course aims to provide students with the skills required to deal with documents regarding the restoration process, including the design phase, as well as the operational phase. The programme follows on from the course entitled 'Photography for Cultural Heritage' and is also in close connection with the courses entitled 'Digital Modelling Techniques' and 'Design and Evaluation of Cultural Heritage'.

Students will learn in an efficient manner if exposed to diverse stimuli. On this basis, lessons are structured by alternating between diverse teaching methods, as well as independent learning.

A typical lesson is split into different sections and takes place across 3.5 hours.

1. Every lesson is based around a main theme. This theme will be analysed from a theoretical point of view in a teacher-led lesson, including a Prezi or Powerpoint presentation and lasting around half an hour.

2. To follow, students will be divided into groups of 5-6 people and will discuss the theme dealt with in the first part of the lesson. They should reorganise the notes they have taken and help their class mates if they have any gaps in their knowledge (15 minutes).

3. After the theoretical part of the lesson, students will then put the topic covered into practice. Every group will put their knowledge to the test in a practical laboratory session under the teacher's supervision (2 hours 45 minutes). Students will work individually, but they will stay in their groups from the previous segment to provide them with support in the independent learning stage.

4. Students should continue this work at home. For the next lesson, each student should produce a short paper to continue the work started (and perhaps finished) in class. Papers should be handed to the teacher during the following lesson.

5. The material covered by each student throughout the course should then be compiled in a report. This report will then be marked and will contribute to the student's final grade. Student should also submit a final project, as described under 'Assessment methods'.

In this way, students are kept interested by taking part in several activities in the same lesson, promoting flexibility and making content easier to remember.

What's more, this teaching method reduces each student's workload, preventing individual students from being left behind.

Students are assessed based on three aspects:

1. ongoing - weekly papers written by each student throughout the course;
2. final examination - individual graphic work made up of three tables in A2 format:
 - a. table 1 - evaluation of material and geometry with a table in mq summarising each material
 - b. table 2 - pathological evaluation (only indicative degradations) with a table in mq summarising each type of degradation
 - c. table 3 - schematic table summarising the photogrammetric process (from photographing to vectorising the cultural item)

Tables should be drawn up using 3D photogrammetric evaluations performed by the students throughout the course (model for pfp).

The teacher will supervise students' work progress in revision sessions scheduled at the beginning of the course.

Assessment forms will be provided at the start of the course.

Lingua/e di insegnamento e di verifica del profitto: ITALIANO E INGLESE

Language(s) of instruction/examination: ITALIAN AND ENGLISH