

Syllabus_it

SYLLABUS

course description

The course belongs to the class “caratterizzante” (alternativa) in the MA in Eco-Social Design (LM-12). This course is a compulsory optional subject in the area “Skills & Technologies”

Course title	Digital Design & Fabrication Area: Skills & Technologies
Course code	96006
Scientific sector	ICAR/13 – Disegno industriale
Degree	Master in Eco-Social Design (LM-12)
Semester	I
Year	1st and 2nd
Credits	6
Modular	No
Lecturer	Werner Stefano Villa office F3.04, e-mail wernerstefano.villa@unibz.it , tel. +39 0471 015226/-27, Webpage https://next.unibz.it/en/faculties/design-art/academic-staff/person/36056-werner-stefano-villa
Scientific sector of the lecturer	-
Teaching language	Italian
Teaching assistant (if any)	-
Office hours	On appointment; meetings to be convened with the teacher. Please, see reserve collection for updated office hours.
Teaching language	Italian
Total lecturing hours	60
Total hours of self-study and/or other individual educational activities	about 65
Attendance	not compulsory but recommended

Prerequisites	-
Course page	http://pro2.unibz.it/projects/blogs/essen/

Course description

Goal of the course is to provide a set of knowledge enabling to convey a product developed for a society inclined to profound change, especially with regards to a Design driven to consider production through the “new” means available on the market.

In summary:

- Learn about materials features used in (new) industrial production: the digital fabrication.
- Acquire knowledge on prototyping techniques and rapid prototyping.
- Acquire knowledge and skills on design for manufacturing (requirements analysis, product design, analysis of alternatives, product optimization through CAD / CAE techniques, tooling and production procedures).
- Acquire knowledge and skills on designing a product that can be expressive of the potential of new technologies.

Educational objectives

Students will be able to:

- collaborate with experts and other designers to develop and implement an integrated project;
- prototype and partially implement projects;
- use hardware and software tools for designing, prototyping, producing small serial products, managing and presenting projects;
- balance inspiration and systematic planning;
- talk to experts about the project;
- integrate knowledge techniques and production systems, the knowledge of materials, of their processing and of the related sustainability requirements in the design process;
- build models and use technologies of rapid prototyping;
- use relevant software and hardware tools and systems productively;
- fabricate small series of products;
- understand specialist literature so as to integrate it within their own research project.

Knowledge will be acquired in the following fields:

- 3D modelling, rapid prototyping and digital fabrication;
- awareness that digital fabrication is a great potential tool for the practice of the profession.

List of topics covered

In summary:

- Idea, creativity, project and product: design process in light of new technologies
- Models and prototypes for product design

- Digital manufacturing. The virtual door on reality
- The advantages of subtracting and additive manufacturing
- Rapid prototyping for self-manufacturing and industrial production, dedicated or distributed
- Rapid prototyping and manufacturing processes
- The importance of co-design and FabLab
- The workflow and modeling techniques for 3D printing.

Teaching format

The program includes a discussion of different disciplines, complementary to each other, through:

- study of the (new) design process in light of new digital technologies;
- conducting targeted practical works;

Therefore, the didactic activity will be organized with lectures and practical exercises into a space for open discussions.

Learning outcomes

Knowledge and understanding

- Dynamic knowledge of techniques about digital fabrication and its rules, comprehension of different value of each method.

Applying knowledge and understanding

- Ability to independently and correctly organize the planning and execution of a prototype by applying assimilated and tested knowledge

Soft skills

- Ability to connect / integrate / confront the knowledge acquired in this course with other design and productive fields.

Making judgments

- Ability to consciously decide which are techniques more suited to a prototype/project.

Communication skills

- Communicate with professional skills the reasons about the design choices and motivate them from a technical point of view.

Learning skills

- Ability to autonomously organize the reason of the design evolution related to the digital fabrication.

Assessment

Oral exam to test knowledge application skills.

The examination consists in:

- a critical discussion about any practical design project developed in the other courses of the semester and related to Digital Fabrication.
- the presentation of the practical works developed during the course and carried out as prototypes in agreement with the teacher.

Assessment language: Italian

Evaluation criteria and criteria for awarding marks

The course includes the assignment of a final grade only.

- Ability of restituting the practical works with reference to all that agreed with the teacher = 40 %.
- Ability of development of the practical works and of the course theme in light of digital fabrication= 40 %.
- Knowledge about topics discussed in the lectures and knowledge about the required texts) =20 %.

Required readings

Rob Thompson, **Product and furniture design**, Thames & Hudson.

Werner Stefano Villa, **Stampa 3D professionale. Design, prototipazione e produzione industriale**, Tecniche Nuove, 2014.

Other references will be provided by the teacher during class.

Supplementary readings

Francesco Bonami, **“Lo potevo fare anch’io”**, Arnoldo Mondadori Editore, 2007.

Enzo Mari, **“La valigia senza manico”**, Bollati Boringhieri editore, 2004.

Bruno Munari, **“Da cosa nasce cosa”**, Editori Laterza, 1996.

SYLLABUS

descrizione del corso

Il corso fa parte dell'area di apprendimento dei corsi "caratterizzante" (alternativa) del corso di laurea magistrale in Design eco-sociale (LM-12). Si tratta di un corso obbligatorio a scelta nell'area "abilità e tecniche".

Titolo del corso	Design e fabbricazione digitale Area: Skills & Technologies
Codice del corso	96006
Settore scientifico	ICAR/13 – Disegno industriale
Corso di studio	Master in Eco-Social Design (LM-12)
Semestre	I
Anno	1 e 2
Crediti formativi	6
Modulare	No
Docente	Werner Stefano Villa office F3.04, e-mail wernerstefano.villa@unibz.it , tel. +39 0471 015226/-27, Webpage https://next.unibz.it/en/faculties/design-art/academic-staff/person/36056-werner-stefano-villa
Settore scientifico del docente	-
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Collaboratore didattico (se previsto)	-
Orario di ricevimento	Su appuntamento da concordare con il docente. Orari e giorni di ricevimento verranno pubblicati sulla reserve collection ad inizio semestre.
Numero totale di ore di lezione	60

Numero totale di ore di studio individuale o di altre attività didattiche individuali	Circa 65
Frequenza	Non obbligatoria ma caldamente raccomandata
Prerequisiti	-
Sito web del corso	http://pro2.unibz.it/projects/blogs/essen/

Descrizione del progetto

Il corso si propone di sviluppare un insieme di conoscenze che possano aiutare ad esprimere una capacità progettuale che sviluppi le propensioni di una società in profondo cambiamento, soprattutto per quello che riguarda i comportamenti di un designer che prende in considerazione il produrre attraverso le “nuove” possibilità offerte dal mercato.

In sintesi:

- Acquisire conoscenze sulle proprietà dei materiali utilizzati nella (nuova) produzione industriale: la fabbricazione digitale.
- Acquisire conoscenze delle tecniche di prototipazione e prototipazione rapida.
- Acquisire conoscenze e competenze nella progettazione finalizzata alla produzione (analisi dei requisiti, design di prodotto, analisi delle alternative, ottimizzazione del prodotto tramite tecniche CAD/CAE, tooling e tecniche di produzione).
- Acquisire conoscenze e competenze per progettare un prodotto che esprima le potenzialità delle nuove tecnologie.

Obiettivi formativi

Gli studenti saranno in grado di:

- collaborare con esperti e con altri designer per sviluppare e realizzare un progetto integrato;
- realizzare prototipi e/o progetti concreti;
- integrare gli aspetti socio-economici e i requisiti di sostenibilità nella progettazione tenendo conto della tensione che si pone tra dimensione locale e dimensione globale;
- usare strumenti (sia hardware che software) per la progettazione, la prototipazione, la produzione in piccole serie, la gestione e la presentazione dei progetti;
- bilanciare ispirazione e sistematicità;
- confrontarsi con esperti riguardo al progetto;
- costruire modelli e usare tecnologie di prototipazione rapida;
- usare in modo produttivo gli strumenti appropriati - software e hardware;
- fabbricare piccole serie di prodotti;
- comprendere la letteratura di settore, integrandola nel proprio lavoro di ricerca e progetto.

Saranno acquisite conoscenze nei seguenti ambiti:

- modellazione 3D, prototipazione rapida e digital fabrication;
- consapevolezza che la fabbricazione digitale non è fine a sé stessa, ma un mezzo per un corretto esercizio della professione.

Lista degli argomenti trattati

In sintesi:

- Idea, creatività, progetto e prodotto: il percorso progettuale alla luce delle nuove tecnologie
- Modelli e prototipi per il design di prodotto
- La fabbricazione digitale. La porta del virtuale verso il reale
- I vantaggi della fabbricazione sottrattiva e additiva
- La prototipazione rapida per auto produzione e produzione industriale, puntuale o distribuita
- La prototipazione rapida e i processi produttivi
- L'importanza del co-design e delle FabLab
- Il flusso lavorativo e le tecniche di modellazione per la stampa 3D.

Attività didattiche previste

Il programma prevede la trattazione di differenti ambiti disciplinari, complementari tra loro, trattati attraverso:

- uno studio del (nuovo) percorso progettuale alla luce delle nuove tecnologie produttive digitali;
- lo svolgimento di esercitazioni mirate;

L'attività didattica sarà perciò organizzata intervallando lezioni frontali ed esercitazioni pratiche all'interno di uno spazio di discussione e di confronto.

Risultati di apprendimento attesi

Capacità disciplinari

- Consapevolezza che la fabbricazione digitale non è fine a sé stessa, ma un mezzo per un corretto esercizio della professione.

Conoscenza e comprensione

- Conoscenza dinamica delle tecniche della fabbricazione digitale e delle sue regole, comprensione dei campi di utilizzo e delle diverse valenze di ciascun metodo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di affrontare autonomamente e correttamente la pianificazione e l'esecuzione di un prototipo/progetto applicando le conoscenze acquisite e sperimentate.

Capacità trasversali /soft skills

- Capacità di collegare / integrare / applicare / confrontare le conoscenze acquisite in questo corso con altri contesti progettuali e produttivi.

Autonomia di giudizio

- Capacità di stabilire coscientemente quali siano le tecniche più adatte ad un dato prototipo progettuale.

Abilità comunicative

- Argomentare a livello professionale le ragioni delle proprie scelte progettuali e motivarle dal punto di vista tecnico.

Capacità di apprendimento

- Capacità di affrontare autonomamente la logica dell'evoluzione progettuale nel campo della fabbricazione digitale.

Metodo d'esame

Orale con domande di verifica e domande nuove volte a verificare la rielaborazione personale delle tematiche affrontate durante il corso.

L'esame consiste in:

- una discussione sui progetti sviluppati negli altri corsi durante il semestre che presentino relazioni con la Fabbricazione Digitale
- nella presentazione delle esercitazioni sviluppate durante il semestre e realizzate come prototipi in accordo con il docente.

Lingua dell'esame: Italiano

Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto

Criteri di misurazione e applicazione del voto:

Il corso prevede l'attribuzione di un voto d'esame unico.

- Capacità della restituzione delle esercitazioni progettuali in riferimento a quanto concordato con il docente = 40 %.
- Capacità di sviluppo dei temi del corso e delle esercitazioni alla luce della fabbricazione digitale = 40%.
- Conoscenza delle tematiche affrontate a lezione e delle letture assegnate = 20%.

Bibliografia fondamentale

Rob Thompson, **“Product and furniture design”**, Thames & Hudson.

Werner Stefano Villa, **“Stampa 3D professionale. Design, prototipazione e produzione industriale”**, Tecniche Nuove, 2014.

Altri riferimenti bibliografici verranno forniti dalla docenza durante il corso.

Bibliografia consigliata

Francesco Bonami, **“Lo potevo fare anch’io”**, Arnoldo Mondadori Editore, 2007.

Enzo Mari, **“La valigia senza manico”**, Bollati Boringhieri editore, 2004.

Bruno Munari, **“Da cosa nasce cosa”**, Editori Laterza, 1996.