

Syllabus
Descrizione del corso

Course title	Digital Design: 3D CAD Advanced
Course code	97097
Scientific sector	INF/01
Degree	Bachelor in Design and Art (L-4)
Semester	Winter semester 2019/20
Year	2nd
Credits	6
Modular	No

Total lecturing hours	60
Total hours of self-study and / or other individual educational activities	about 90
Attendance	not compulsory but recommended
Prerequisites	have passed the exam Drawing 3D CAD – 1 and 2

Specific educational objectives of the course	<p>The course belongs to the class “caratterizzante” in the curriculum in Design.</p> <p>Course description</p> <p>The course Digital Design:3D CAD Advanced will introduce the students to the most emerging digital design techniques and methods for digital modeling.</p> <p>Aim of the course is to overcome the limitations of the classical CAD software in order to achieve the production and control of highly complex geometries, through digital design experimentation and speculation. The design will be integrated with animations and simulation as part of the design strategies and generation of forms.</p> <p>Students will use a creative blend of techniques to produce innovative digital design, different typology of geometries, using different platforms, including Maya, Rhino, Grasshopper plug-in, KeyShot.</p> <p>The students will deepen the knowledge of digital design through an integrated system between designer and software, exploring the possibility of design behind the normal representation, providing methods and techniques in which CAD tools become an integrated system with the</p>
--	---

	<p>designer, with the propose of generation, design, visualization, and production of advanced design geometries and providing the base for further studies and rapid prototyping.</p> <p>Specific educational objectives</p> <p>Students will have acquired:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a design methodology in the field of visual communication and/or artistic production; - a solid cultural background where technical-media skills are combined with theoretical reflection; - the ability to capture and analyse contemporary cultural and social phenomena that characterise design and art; - certified language skills to develop professionalism and/or a research path of international dimension; - skills necessary to manage a project from the ideation phase to the realisation phase; - technical tools necessary for the realisation of the projects and the necessary interdisciplinary scientific skills; - a theoretical and socio-cultural education that aims to acquire a solid cultural background where the technical-media skills are combined with a theoretical reflection.
--	--

Lecturer	Cecilia Sannella Office F3.04 e-mail: Cecilia.Sannella@unibz.it
Teaching language	Italian
Office hours	Wednesday 10:00-13:00
List of topics covered	Advanced digital design, 3D modelling, visualization, Nurbs, Mesh, polygonal modelling, design strategies and process of visualization, rendering and postproduction
Teaching format	Frontal lessons based on handouts. The students will have studies to developed using the techniques learned. Desk critics during class and mid-semester group review (PIN-UP).

Expected learning outcomes	<p><i>Disciplinary skills</i></p> <p>Students will be able to apply knowledge related to the design of:</p> <ul style="list-style-type: none"> - executive drawings and/or CAD (computer-aided design) - 3D models - virtual and physical prototypes and functional models - Virtual and physical visualization of scenarios - CAD (computer-aided design) design - 3D rendering
-----------------------------------	--

- prototyping
- image processing and photo retouching
- capacity for critical thinking
- ability to design artistic productions in the context of a national and international artistic scenario
- ability to realise two and three-dimensional artistic concepts
- capacity for innovation in the framework of a broad understanding of the contemporary cultural arena

Knowledge and understanding

The students will have acquired:

- the basic knowledge necessary for the realisation of a project in the field of product design, visual communication and/or visual arts, from a technical, scientific and theoretical point of view;
- the basic knowledge to practice a critical look at their work and to deal with contemporary challenges;
- basic knowledge relating to the culture of the project in all its components, but also to the disciplines of a technical, scientific and theoretical nature to be able to continue their study with a master's degree in an international context.

Ability to apply knowledge and understanding

Students will be able to:

- concept, develop, realize a project in the field of product design, visual communication, and/or visual arts;
- finalize to the realization of a completed project in the field of product design, visual communication and/or visual art the basic knowledge acquired in the technical, scientific and theoretical fields;
- put to good use and to develop what has been learned during the course of studies towards the possible continuation of the own formation with a magistral degree in the field of design.

Transversal skills /soft skills

Autonomy of judgment

The students must have developed:

- a good autonomy of judgement aimed at developing one's own design capacity and the set of decisions (technical, scientific and theoretical) necessary to carry out a project to its' conclusion
- a good autonomy of judgement in the critical

evaluation of their work and in their ability to use correct interpretative methods in relation to the contexts in which they will apply their design practice and/or continue their studies, also considering ethical and social aspects.

Communication skills

Students will be able to:

- present at a professional level their own project in the field of product design, visual communication and/or the arts in the form of an installation, orally and in written form;
- communicate and motivate at a professional level the reasons for their choices and motivate them from a formal, technical, scientific and theoretical point of view;
- communicate and present at a professional level one's own project in another language in besides to one's own and correctly in a third language.

Learning skills

Students will have:

- learned at a professional level a design methodology understood as the ability to identify, develop and implement solutions to complex design problems by applying the knowledge acquired in the technical, scientific and theoretical field necessary to establish a professional activity and / or continue their studies with a master's degree;
- developed a creative attitude and learned how to increase and enhance it according to their own inclinations;
- acquired a basic knowledge of theoretical, scientific and technical disciplines combined with a suitable study methodology to continue their studies with a master's degree;
- learned language skills certified in another language in addition to their own language and in addition fluently and correctly in a third language, essential to carry out their professional activities or continue their studies with the master's degree in the international field.

<p>Assessment</p>	<p><u>Attending Students</u> Final Exam at the end of the course. Oral and project work. Students must present the studies developed during the course and the final project. The exam will be oral with review questions to test knowledge application skills, evaluation of results.</p> <p><u>Non-attending Students</u> Final Exam at the end of the course. Oral and project work. Students must present the studies developed during the course and the final project. The exam will be oral with review questions to test knowledge application skills, evaluation of results. Questions regarding notions and topics covered in the handouts and readings, question finalized to prove the knowledge and understanding of the topics covered during the course.</p>
<p>Assessment language</p>	<p>The same as the teaching language.</p>
<p>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</p>	<p>The evaluation criteria will be based on the student's works developed during the course and on the final presentation.</p> <p>By the end of the semester, each student must upload on the Microsite of the faculty detailed documentation of the semester work. http://portfolio.dsgn.unibz.it/wp-admin Documentation is an integral part of the exam. The documentation must include visual documentation and an abstract of the project.</p> <p>Attending and Non-attending One final mark Threshold: 18/30</p> <p>Relevant for the course will be the ability to think critically and clear communicate the design strategies and processes. Problem solving. Apply complex transformation tasks, move independently between different platforms and topologies, control of highly complex geometries.</p>
<p>Required readings</p>	<p>Handouts of the different topics will be provided and loaded on the server in the course folder.</p> <p>Attending students Recommended</p> <p>Non-attending students Mandatory</p>

Supplementary readings	G.Lynn (1999), Animated Form, Princeton Architectural Press New York A.Menges – S. Ahlquist (2011), Computational Design Thinking, AD Reader Supplementary reading will be loaded in the reserve collection and on the server. (https://eu.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists)
-------------------------------	---

Syllabus
Descrizione del corso

Titolo del corso	Progettazione digitale: 3D CAD Advanced
Codice del corso	97097
Settore scientifico disciplinare del corso	INF/01
Corso di studio	Corso di laurea in Design e Arti – curriculum in Design
Semestre	Semestre invernale
Anno del corso	2019/2020
Crediti formativi	6
Modulare	<i>no</i>

Numero totale di ore di lezione	60
Numero totale di ore di studio individuale o di altre attività didattiche individuali inerenti	Circa 60
Frequenza	Non obbligatoria, ma raccomandata
Corsi propedeutici	avere sostenuto l'esame di Disegno 3D CAD – 1 e 2

Obiettivi formativi specifici del corso	<p><i>Il corso fa parte della categoria di insegnamenti "caratterizzanti" del curriculum di Design.</i></p> <p><i>Descrizione del corso:</i></p> <p>Il corso Progettazione digitale: 3D CAD Advanced introdurrà gli studenti alle emergenti tecniche e metodologie della modellazione digitale avanzata.</p> <p>Obiettivo del corso è superare le limitazioni derivanti dai classici software CAD al fine del raggiungimento della produzione e del controllo di geometrie altamente complesse attraverso la sperimentazione del design digitale. La progettazione sarà integrata con animazioni e simulazioni, intese, queste, come parti integranti del processo generativo del design e della strategia progettuale.</p> <p>Gli studenti utilizzeranno un set di tecniche per produrre geometrie altamente innovative, attraverso l'utilizzo di diverse piattaforme, tra cui Maya, Rhinoceros, Grasshopper plug-in e KeyShot.</p> <p>Gli studenti approfondiranno le conoscenze, i metodi e le logiche del design digitale attraverso un sistema progettuale integrato tra designer e software, esplorando le possibilità che si estendono oltre i limiti della sola</p>
--	---

	<p> rappresentazione e fornendo metodi e tecniche in cui gli strumenti CAD diventino un sistema integrato con il designer, ai fini della generazione, progettazione, visualizzazione, produzione di geometrie complesse e fornendo le basi per il prototipazione rapida. </p> <p> <i>Indicare gli obiettivi disciplinari:</i> Gli studenti avranno: </p> <ul style="list-style-type: none"> - acquisito una propria metodologia progettuale sia nel campo del progetto del prodotto, sia nel campo della comunicazione visiva e/o nel campo della produzione artistica. - acquisito un solido patrimonio culturale dove la competenza tecnico-mediale sposa la riflessione teorica. - acquisito la capacità di cogliere e analizzare i fenomeni contemporanei culturali e sociali che caratterizzano il design e l'arte. - acquisito certificate competenze linguistiche che consentiranno loro di sviluppare una professionalità e/o un percorso di ricerca di dimensione internazionale. - acquisito una formazione metodologico-progettuale negli ambiti della comunicazione visiva, del design del prodotto e dell'arte che mira a fornire le competenze necessarie alla gestione del progetto a partire dalla fase di ideazione fino alla fase di realizzazione dello stesso. <p> 2) formazione tecnico-scientifica negli ambiti della comunicazione visiva, del design del prodotto, del mondo dell'arte e di tutte le altre materie complementari offerte, che mira a fornire gli strumenti tecnici necessari alla realizzazione dei progetti e le competenze scientifiche interdisciplinari necessarie. </p> <p> 3) formazione teorica e socio-culturale che mira all'acquisizione di un solido patrimonio culturale dove la competenza tecnico-mediale sposa la riflessione teorica; </p>
--	--

Docente	Cecilia Sannella Ufficio: F3.04, e-mail: cecilia.sannella@unibz.it
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Orario di ricevimento	Mercoledì ore 10:00-13:00
Lista degli argomenti trattati	Design digitale avanzato, modellazione 3D, visualizzazione, Nurbs, Mesh, modellazione poligonale, strategie del design e processi di visualizzazione, rendering e post produzione.
Attività didattiche previste	Lezioni frontali basate su dispense (handouts). Gli studenti dovranno sviluppare studi basandosi sulle tecniche apprese. Revisioni durante la lezione e revisione di gruppo di metà semestre (PIN-UP).

**Risultati di apprendimento
attesi**

Disciplinary skills

Capacità di apprendimento (learning skills)

Gli studenti saranno in grado di realizzare:

- disegni esecutivi e/o CAD (computer-aided design)
- modelli 3D
- progettazione CAD (computer-aided design)
- rendering 3D
- realizzazione di prototipi
- disegni esecutivi e/o CAD (computer-aided design)
- prototipi e modelli di funzionamento virtuali e fisici
- scenari di visualizzazione virtuali e fisici
- trattamento di immagini e foto ritocco
- capacità di percezione critica
- capacità d'innovazione nel contesto di una vasta conoscenza della scena culturale contemporanea

**Conoscenza e capacità di comprensione
(knowledge and understanding)**

Gli studenti avranno acquisito:

- raggiunto una metodologia progettuale autonoma e dell'approfondimento di carattere culturale, tecnico e scientifico in rapporto al tema individuato;
- acquisito le conoscenze di base necessarie alla realizzazione di un progetto nel campo del design del prodotto, della comunicazione visiva e/o dell'arte visiva, dal punto di vista tecnico, scientifico e teorico;
- acquisito le conoscenze di base per esercitare uno sguardo critico rispetto al proprio lavoro e per confrontarsi con la complessità contemporanea;
- acquisito le conoscenze di base relative sia alla cultura di progetto in tutti le sue componenti, ma anche alle discipline di carattere tecnico, scientifico e teorico per proseguire il proprio corso di studi con una laurea magistrale;
- acquisito conoscenze linguistiche per comunicare in maniera fluida in una seconda lingua oltre alla propria e in maniera corretta in una terza lingua tali da poter sviluppare il proprio percorso professionale e/o proseguire il proprio corso di studi con la laurea magistrale in un contesto internazionale

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione
(applying knowledge and understanding)**

Gli studenti saranno in grado di:

- ideare, sviluppare, realizzare un progetto nel campo del design del prodotto, della comunicazione visiva e/o delle arti visive;
- finalizzare la realizzazione di un progetto compiuto nel campo del design del prodotto, della comunicazione visiva

	<p>e/o dell'arte visiva le conoscenze di base acquisite in campo tecnico, scientifico e teorico;</p> <ul style="list-style-type: none"> - cogliere i principali fenomeni che caratterizzano la società attuale, saperli osservare criticamente anche in una prospettiva etica e sociale ed elaborare soluzioni adeguate sul piano della proposta/risposta progettuale. - - - mettere a frutto e sviluppare quanto appreso nel corso di studi nell'eventuale proseguimento della propria formazione con la laurea magistrale nell'ambito del design <p>Autonomia di giudizio (making judgements)</p> <p>Gli studenti avranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sviluppato una buona autonomia di giudizio finalizzata allo sviluppo della propria capacità progettuale e all'insieme di decisioni (tecniche, scientifiche e teoriche) necessarie per portare un progetto a compimento; - sviluppato una buona autonomia di giudizio sia nella valutazione critica del proprio lavoro, sia nella capacità di utilizzare corretti strumenti interpretativi rispetto ai contesti dove andranno ad applicare la propria pratica progettuale e/o a proseguire i propri studi valutandone anche aspetti di carattere etico e sociale. <p>Abilità comunicative (communication skills)</p> <p>Gli studenti saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presentare ad un livello professionale un proprio progetto realizzato nel campo del design del prodotto, della comunicazione visiva e/o delle arti in forma di installazione, oralmente e per scritto; - comunicare e argomentare ad un livello professionale le ragioni delle proprie scelte e motivarle dal punto di vista formale, tecnico, scientifico e teorico.; - comunicare e presentare ad un livello professionale un proprio progetto in un'altra lingua oltre alla propria e correttamente in una terza lingua.
--	--

<p>Metodo d'esame</p>	<p><u>Studenti frequentanti</u> Esame finale alla fine del corso. Orale e progetto. Gli studenti dovranno presentare gli studi sviluppati durante il corso e il progetto finale. L'esame sarà orale con domande per testare l'applicazione delle conoscenze, abilità, valutazione dei risultati.</p> <p><u>Studenti non frequentanti</u> Esame finale alla fine del corso. Orale e progetto. Gli studenti dovranno presentare gli studi sviluppati durante il corso e il progetto finale. L'esame sarà orale</p>
------------------------------	--

	<p>con domande per testare l'applicazione delle conoscenze, abilità, valutazione dei risultati. Domande riguardanti le nozioni e gli argomenti presenti nelle dispense e letture, domande finalizzate al comprovare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati durante il corso.</p>
Lingua dell'esame	<i>italiano</i>
Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto	<p>I criteri di valutazione saranno basati sui lavori degli studenti svolti durante il corso e la presentazione finale.</p> <p>Entro la fine del semestre ogni studente dovrà caricare sul sito web della facoltà una documentazione dettagliata del lavoro semestrale. http://portfolio.dsgn.unibz.it/wp-admin La documentazione è parte integrante dell'esame. La documentazione comprende obbligatoriamente una documentazione visiva e un abstract del progetto.</p> <p>Frequentanti e non-frequentanti Una sola votazione Soglia: 18/30</p> <p>Rilevante per il corso sarà l'abilità di pensare criticamente e di comunicare in maniera chiara le strategie e i processi del design. Problem solving. Applicare trasformazioni complesse, muoversi indipendentemente tra le differenti piattaforme e tipologie, controllo e generazione di geometrie altamente complesse.</p>
Bibliografia fondamentale	<p>Saranno fornite dispense (Handouts) dei diversi argomenti e caricate nella cartella del corso sul server.</p> <p>Studenti frequentanti Raccomandato</p> <p>Studenti non frequentanti Obbligatorio</p>
Bibliografia consigliata	<p>G.Lynn (1999), <i>Animated Form</i>, Princeton Architectural Press New York</p> <p>A.Menges – S. Ahlquist (2011), <i>Computational Design Thinking</i>, AD Reader</p> <p>Lecture integrative saranno caricate sulla reserve collection e sulla cartella del corso nel server.</p> <p>(https://eu.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists)</p>