

1-> Syllabus in lingua italiana

Syllabus
Course description

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 2022/2023
Year	2 nd and 3 rd year
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	To have passed the Drawing 3D CAD exam.
Maximum number of students per class	30

Course description	<p><i>The course belongs to the class "caratterizzante" in the major in Design.</i></p> <p>The course Digital Design:3D CAD Advanced will introduce the students to the most emerging digital design techniques and methods for digital modelling through advanced operational tools.</p> <p>Aim of the course is to achieve the production and control of highly complex geometries and their representation.</p> <p>Students will use different techniques to produce innovative digital design working and understanding different typologies of geometries, including Meshes, SubD, NURBS, and their representation. Particular attention will be to understand and learn the process of polygonal modelling and the workflow between the different geometries and their properties.</p> <p>The students will deepen the knowledge of digital design through an integrated system between designer and software, providing methods and techniques in which CAD tools become an integrated system with the 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>
---------------------------	---

Specific educational objectives	Knowledge and understanding <ul style="list-style-type: none"> - have acquired one's own work methodology in the field of 3D CAD. This methodology includes the ability to oversee all phases of implementation, from the generation of ideas to the realisation of the finished project. Through the integrated teaching of different subjects, graduates will be able to simultaneously address all these aspects and consider them as synonymous with the development of a project that is successful on a formal and technical level.
--	---

Lecturer	Cecilia Sannella, Office F3.04, e-mail Cecilia.Sannella@unibz.it, lecturer's page: https://www.unibz.it/en/faculties/design-art/academic-staff/person/38303-cecilia-sannella
Scientific sector of the lecturer	INF/01
Teaching language	Italian
Office hours	Thursday 10:00-11:00
List of topics covered	Advanced digital design, 3D modelling, visualization, Mesh, SubD, Nurb to Mesh, polygonal modelling, design strategies, rendering and postproduction, animation. From 3D to rapid prototyping.
Teaching format	Frontal lessons based on handouts. The students will have studies to developed using the techniques learned. Desk critics during class and group review during the semester (PIN-UP). Visit to FabLab for rapid prototyping.

Expected learning outcomes	Disciplinary competence <p><i>Knowledge and understanding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - have acquired the knowledge necessary to realise a project in the field of 3D CAD; - have acquired the basic knowledge necessary for further Master's studies in all components of project culture as well as in technical subjects, with a particular attention to the field of 3D CAD. <p><i>Applying knowledge and understanding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - use the basic knowledge acquired in the technical fields to realise a mature project; - make use of the skills acquired during the course of study in the event of continuing studies in a Master's degree programme and to develop them further. <p>Transversal competence and soft skills</p> <p><i>Making judgements</i></p>
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Be able to make independent judgements for the purpose of developing their own design skills and in relation to all those decisions that are necessary to bring a project of 3D CAD to completion. <p><i>Communication skills</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - present an independently realised project in the field of 3D CAD in the form of an installation, orally as well as in writing in a professional manner. <p><i>Learning skills</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - have learned a work methodology at a professional level - in the sense of being able to identify, develop and realise solutions to complex problems by applying the acquired knowledge in the different fields, with a particular attention to the field of 3D CAD - in order to start a professional activity and/or continue their studies with a master's degree programme; - have developed a creative attitude and learned how to enhance it and develop it according to their own inclinations; - have acquired basic knowledge in the field of 3D CAD as well as a study methodology suitable for continuing studies with a Master's degree programme.
--	---

<p>Assessment</p>	<p><i>By the exam's date, each student must upload on the Microsite of the faculty detailed documentation of the work done during the course.</i></p> <p>http://portfolio.dsgn.unibz.it/wp-admin</p> <p><i>Documentation is an integral part of the exam. The documentation must include visual documentation and an abstract of the project.</i></p> <p>Attending Students 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>Non-attending Students 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. Specific material on the information for the exam. The exam will be oral with review questions to test knowledge application skills,</p>
--------------------------	---

	<p>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>
Assessment language	The same as the teaching language
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	<p>The final assessment is based on the content of all the exercises according to the following criteria:</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>
Required readings	<p>Handouts of the different topics will be provided and loaded on the server in the course folder and/or on Microsoft Teams</p> <p>Attending students Recommended</p> <p>Non-attending students Mandatory</p>
Supplementary readings	<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>L.Hovestadt, U. Hirschberg, O. Fritz (2020), <i>Atlas of Digital Architecture</i>, Birkhäuser</p> <p>Supplementary reading will be loaded in the reserve collection and/or on the server and/or Microsoft Teams.</p>

Syllabus
Descrizione del corso

Titolo del corso	Progettazione digitale: Disegno 3D CAD Advanced
Codice del corso	97097
Settore scientifico disciplinare del corso	INF/01
Corso di studio	Bachelor in Design e Arti (L-4)
Semestre	Semestre invernale 2022/23
Anno del corso	2° e 3° anno
Crediti formativi	6
Modulare	no

Lingua ufficiale del corso	Italiano
Numero totale di ore di lezione	60
Numero totale di ore di studio individuale o di altre attività didattiche individuali inerenti	Circa 150
Frequenza	Non obbligatoria, ma consigliata
Corsi propedeutici	Disegno 3D CAD
N. massimo di partecipanti per ogni classe	30

Descrizione del corso	<p><i>Il corso si inserisce nell'area di apprendimento dei corsi "caratterizzante" del curriculum in Design.</i></p> <p>Il corso Digital Design: 3D CAD Advanced introduce gli studenti alle tecniche di progettazione digitale più emergenti e ai metodi di modellazione digitale attraverso strumenti operativi avanzati.</p> <p>L'obiettivo del corso è quello di raggiungere la produzione e il controllo di geometrie altamente complesse e la loro rappresentazione.</p> <p>Gli studenti utilizzeranno diverse tecniche per produrre design digitale innovativo lavorando e comprendendo diverse topologie di geometrie, tra cui mesh, SubD, NURBS, e la loro rappresentazione. Particolare attenzione sarà rivolta alla comprensione e all'apprendimento del processo di modellazione poligonale e del flusso di lavoro tra le diverse geometrie e le loro proprietà.</p> <p>Gli studenti approfondiranno la conoscenza della progettazione digitale attraverso un sistema integrato tra progettista e software, fornendo metodi e tecniche in cui gli strumenti CAD diventano un sistema integrato con il</p>
------------------------------	---

	designer, con la proposta di generazione, progettazione, visualizzazione e produzione di geometrie avanzate e fornendo la base per ulteriori studi e per la prototipazione rapida.
Obiettivi formativi specifici del corso	<p>Conoscenza e comprensione</p> <p>Acquisizione di una propria metodologia progettuale nell'ambito del 3D CAD. Tale metodologia implica la capacità di gestire tutte le fasi che costituiscono la progettazione, dall'ideazione alla realizzazione del progetto finito. Attraverso l'insegnamento integrato di diverse discipline, i laureati in design saranno in grado di affrontare contemporaneamente tutti questi aspetti e di considerarli tutti egualmente significativi per lo sviluppo di un progetto riuscito sul piano formale e tecnico.</p>
Docente	Cecilia Sannella, ufficio F3.04, e-mail cecilia.sannella@unibz.it , sito web: https://www.unibz.it/en/faculties/design-art/academic-staff/person/38303-cecilia-sannella
Settore scientifico disciplinare del docente	INF/01
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Orario di ricevimento	Giovedì 10:00 -11:00
Lista degli argomenti trattati	Progettazione digitale avanzata, modellazione 3D, visualizzazione, Mesh, SubD, Nurbs, modellazione poligonale, strategie di progettazione CAD, rendering e post-produzione, animazione. Dal 3D alla fabbricazione digitale: la prototipazione rapida
Attività didattiche previste	Lezioni frontali basate sugli Handouts forniti. Gli studenti avranno studi da sviluppare utilizzando le tecniche apprese. Revisione durante le lezioni e revisione di gruppo durante il semestre (PIN-UP). Visita al FabLab per la prototipazione rapida
Risultati di apprendimento attesi	<p>Capacità disciplinari</p> <p><i>Conoscenza e comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire le conoscenze necessarie alla realizzazione di un progetto nell'ambito del 3D CAD; - acquisire le conoscenze di base relative sia alla cultura di progetto in tutte le sue componenti, ma anche alle discipline di carattere tecnico per proseguire il proprio corso di studi con una laurea magistrale, con particolare attenzione all'ambito del 3D CAD.

	<p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalizzare la realizzazione di un progetto compiuto grazie alle conoscenze di base acquisite in campo tecnico; - mettere a frutto e sviluppare quanto appreso nel corso di studi nell'eventuale proseguimento della propria formazione con la laurea magistrale. <p>Capacità trasversali /soft skills</p> <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare una buona autonomia di giudizio finalizzata allo sviluppo della propria capacità progettuale e all'insieme di decisioni necessarie per portare un progetto nell'ambito del 3D CAD a compimento. <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentare ad un livello professionale un proprio progetto realizzato nell'ambito del 3D CAD oralmente o per iscritto. <p><i>Capacità di apprendimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendere ad un livello professionale una metodologia progettuale intesa come capacità di individuare, sviluppare e realizzare soluzioni a problemi progettuali di carattere complesso, applicando le conoscenze acquisite nei diversi ambiti, con particolare attenzione all'ambito del 3D CAD necessarie per poter avviare un'attività professionale e/o proseguire il proprio corso di studi con la laurea magistrale; - sviluppare un'attitudine creativa e apprendere le modalità per incrementarla e valorizzarla secondo le proprie inclinazioni; - acquisire una conoscenza di base di discipline di carattere teorico e tecnico nell'ambito del 3D CAD unita ad una metodologia di studio adeguata a proseguire il proprio percorso di studi con la laurea magistrale.
--	--

<p>Metodo d'esame</p>	<p><i>Entro la data dell'esame ogni studente dovrà caricare sul sito web della facoltà una documentazione dettagliata del lavoro svolto durante il corso.</i></p> <p>http://portfolio.dsgn.unibz.it/wp-admin</p> <p><i>La documentazione è parte integrante dell'esame. La documentazione comprende obbligatoriamente una documentazione visiva e un abstract del progetto.</i></p> <p>Studenti frequentanti</p> <p>Esame finale alla fine del corso. Orale e progetto. Gli studenti devono presentare gli studi sviluppati durante</p>
------------------------------	---

	<p>il corso e il progetto finale. L'esame sarà orale con domande di verifica per testare le conoscenze, le capacità di applicazione e la valutazione dei risultati.</p> <p>Studenti non frequentanti</p> <p>Esame finale alla fine del corso. Lavoro orale e progetto. Gli studenti devono presentare gli studi sviluppati durante il corso e il progetto finale. Materiale specifico nelle informazioni per l'esame. L'esame sarà orale con domande di ripasso per verificare le capacità di applicazione delle conoscenze e la valutazione dei risultati. Domande riguardanti nozioni e argomenti trattati nelle dispense e nelle letture, domande finalizzate a dimostrare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati durante il corso.</p>
Lingua dell'esame	corrisponde alla lingua d'insegnamento
Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto	<p>Frequentanti e non frequentanti</p> <p>Un voto finale</p> <p>Soglia: 18/30</p> <p>Per il corso sarà rilevante la capacità di pensare in modo critico e di comunicare chiaramente le strategie e i processi di progettazione. Risoluzione di problemi. Applicare trasformazioni complesse, muoversi in modo indipendente tra piattaforme e topologie diverse, controllare geometrie molto complesse.</p>
Bibliografia fondamentale	<p>Le dispense (Handout) dei diversi argomenti saranno fornite e caricate sul server nella cartella del corso e/o su Microsoft Teams.</p> <p>Studenti partecipanti Consigliato</p> <p>Studenti non frequentanti Obbligatorio</p>
Bibliografia consigliata	<p>Lynn (1999), Animated Form, Princeton Architectural Press New York</p> <p>A.Menges – S. Ahlquist (2011), Computational Design Thinking, AD Reader</p> <p>L.Hovestadt, U. Hirschberg, O. Fritz (2020), Atlas of Digital Architecture, Birkhäuser</p> <p>Letture aggiuntive saranno caricate nella reserve collection e/o su Microsoft Teams del corso</p>

