



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Architettura
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2022/2023
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2022/2023
<b>CORSO DILAUREA</b>	DISEGNO INDUSTRIALE
<b>INSEGNAMENTO</b>	LABORATORIO DI DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE INFORMATICA
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50233-Formazione di base nella rappresentazione
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	20309
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ICAR/17
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	DI PAOLA FRANCESCO Professore Associato Univ. di PALERMO GAROZZO ALESSIA Ricercatore a tempo determinato Univ. di PALERMO ABBATE TOMMASO Professore a contratto Univ. di PALERMO MORENA SARA Ricercatore a tempo determinato Univ. di PALERMO AVELLA FABRIZIO Professore Associato Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	10
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	130
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	120
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Annuale
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>AVELLA FABRIZIO</b> Martedì 10:00 13:00 <b>DI PAOLA FRANCESCO</b> Martedì 15:00 17:00 Presso il Dipartimento di Architettura <b>GAROZZO ALESSIA</b> Martedì 10:00 13:00 Dipartimento di Architettura <b>MORENA SARA</b> Martedì 10:00 13:00 Dipartimento di Architettura

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di geometria piana elementare.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente dovra' conoscere i metodi di rappresentazione, la costruzione di figure piane e tridimensionali e le tecniche di rappresentazione manuali ed informatiche.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovra' conoscere le forma geometriche semplici e complesse. Dovra essere in grado di gestire metodi e tecniche di rappresentazione. Lo studente dovra' utilizzare le procedure informatizzate idonee a costruire modelli di superfici e di solidi e gestirne la rappresentazione piana e tridimensionale. Dovra, inoltre, conoscere le tecniche di ombreggiatura e di rendering.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di scegliere quali metodi di modellazione, di proiezione e quali tecniche risulteranno i piu' adeguati per la rappresentazione di un progetto. Sara' anche messo nelle condizioni di scegliere la scala di rappresentazione adeguata, le tecniche ed i criteri di rappresentazione idonei.</p> <p>Abilita' comunicative Si vuole portare lo studente a saper trasmettere, per mezzo dei codici propri della disciplina del disegno, la descrizione del progetto di design.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Al termine del corso lo studente sara' in grado di conoscere ed applicare i criteri di rappresentazione per mezzo di procedure manuali ed informatiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La prova orale consiste in un colloquio, e nella presentazione di elaborati grafici, finalizzati ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi.</p> <p>L'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare: a) le conoscenze e la comprensioneacquisite; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva d) autonomia di giudizio</p> <p>Distribuzione dei voti:</p> <p>30 - 30 e lode</p> <p>a) Conoscenza avanzata degli argomenti e comprensione critica delle teorie e dei principi della disciplina b) Capacita' avanzata di applicare le conoscenze e di risolvere i problemi proposti anche in modo innovativo c) Piena proprieta' di linguaggio specifico d) Capacita' di organizzare in maniera autonoma e innovativa il lavoro</p> <p>26 - 29</p> <p>a) Conoscenze esaurienti e specialistiche accompagnate da consapevolezza critica b) Completa capacita' di applicare le conoscenze acquisite e di sviluppare soluzioni creative a problemi astratti c) Buona padronanza del linguaggio specialistico d) Capacita' di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p> <p>22 - 25</p> <p>a) Conoscenza di principi, processi e concetti generali dell'insegnamento b) Basilari capacita' di applicare metodi, strumenti, materiali e informazioni relative all'insegnamento c) Basilare padronanza del linguaggio specialistico d) Basilari capacita' di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p> <p>18-21</p> <p>a) Minima conoscenza dei principali argomenti dell'insegnamento b) Minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite c) Minima padronanza del linguaggio tecnico d) Minima capacita' di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi ed applicativi per poter rappresentare oggetti di design ed architettonici, sia con tecniche manuali che con tecniche informatiche, scegliendo con consapevolezza i metodi di proiezione e le tecniche di rappresentazione adatti alle finalita' comunicative richieste.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>Avella F., Elementi teorici per il disegno informatico, Janotek, L'Aquila 2009</p> <p>Docci M., Gaiani M., Maestri D., Scienza del disegno, Citta' studi edizioni, Novara 2011.</p> <p>Caraccia F., Metodi di modellazione NURBS con Rhinoceros, Janotek, L'aquila 2006.</p> <p>Meuser N., Construction and design manual. Drawing for architects. DOM Publishers, Berlin 2015, pp-119-229.</p>

Dispensa sull'assonometria ortogonale.  
 Dispensa sulla costruzione prospettica.  
 Dispensa sulla costruzione di un mouse.  
 Dispensa sulla geometria della forma.  
 Dispensa sui metodi di proiezione.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
30	3 Geometria piana 3 Strumenti del disegno a mano 3 Disegno a mano libera 3 Proiezioni di Monge 3 Assonometria obliqua 3 Assonometria ortogonale 3 Proiezioni prospettiche 3 Sezione piana 3 Sezione assonometrica e prospettica 3 Codici della rappresentazione
16	3 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 4 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 3 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 3 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 3 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
12	4 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 4 Modellazione parametrica: pattern. 4: Modellazione parametrica: punti attrattori.
12	3 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose 3 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 3 Ambient occlusion, bounces, HDRI 3 Post-prouzione immagini raster.
ORE	Esercitazioni
15	4 Proiezioni ortogonali 4 Proiezioni assonometriche 4 Proiezioni prospettiche 3 Sezioni piane, assonometriche e prospettiche
15	3 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 3 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 3 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 3 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 3 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
8	3 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 2 Modellazione parametrica: punti attrattori.
12	3 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose. 3 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 3 Ambient occlusion, bounces, HDRI. 3 Post-prouzione immagini raster.

**DOCENTE:** Prof. FRANCESCO DI PAOLA- Gruppo G2

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di geometria piana e solida elementare.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà conoscere i metodi di rappresentazione, la costruzione di figure piane e tridimensionali e le tecniche di rappresentazione manuali ed informatiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovrà conoscere le forme geometriche semplici e complesse. Dovrà essere in grado di gestire metodi e tecniche di rappresentazione. Lo studente dovrà utilizzare le procedure informatizzate idonee a costruire modelli di superfici e di solidi e gestirne la rappresentazione piana e tridimensionale. Dovrà, inoltre, conoscere le tecniche di ombreggiatura e di rendering.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di scegliere quali metodi di modellazione, di proiezione e quali tecniche risulteranno i più adeguati per la rappresentazione di un progetto. Sarà anche messo nelle condizioni di scegliere la scala di rappresentazione adeguata, le tecniche ed i criteri di rappresentazione idonei.</p> <p>Abilità comunicative Si vuole portare lo studente a saper trasmettere, per mezzo dei codici propri della disciplina del disegno, la descrizione del progetto di design.</p> <p>Capacità d'apprendimento Al termine del corso lo studente sarà in grado di conoscere ed applicare i criteri di rappresentazione per mezzo di procedure manuali ed informatiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La prova orale consiste in un colloquio, e nella presentazione di elaborati grafici, finalizzati ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi. L'esaminando dovrà rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi e alla sitografia consigliati.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare: a) le conoscenze e la comprensione acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva d) autonomia di giudizio</p> <p>Distribuzione dei voti: 30 - 30 e lode a) Conoscenza avanzata degli argomenti e comprensione critica delle teorie e dei principi della disciplina b) Capacità avanzata di applicare le conoscenze e di risolvere i problemi proposti anche in modo innovativo c) Piena proprietà di linguaggio specifico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma e innovativa il lavoro 26 - 29 a) Conoscenze esaurienti e specialistiche accompagnate da consapevolezza critica b) Completa capacità di applicare le conoscenze acquisite e di sviluppare soluzioni creative a problemi astratti c) Buona padronanza del linguaggio specialistico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 22 - 25 a) Conoscenza di principi, processi e concetti generali dell'insegnamento b) Basilari capacità di applicare metodi, strumenti, materiali e informazioni relative all'insegnamento c) Basilare padronanza del linguaggio specialistico d) Basilari capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 18-21 a) Minima conoscenza dei principali argomenti dell'insegnamento b) Minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite c) Minima padronanza del linguaggio tecnico d) Minima capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p> <p>Gli studenti che non frequentano le lezioni sono valutati come quelli che frequentano. Trattandosi di un Laboratorio, come da regolamento del Dipartimento di Architettura, lo studente deve aver frequentato almeno il 70% delle attività svolte.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi ed applicativi per poter rappresentare oggetti di design ed architettonici, sia con tecniche manuali che con tecniche informatiche, scegliendo con consapevolezza i metodi di proiezione e le tecniche di rappresentazione adatti alle finalità comunicative richieste.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni, attività seminariali e laboratorio.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	

	<p>Docci M., Gaiani M., Maestri D., Scienza del disegno, Città studi edizioni, Novara 2011.</p> <p>Tedeschi, A. AAD Algorithms-Aided Design. Parametric strategies using grasshopper, Edizioni Le Penseur, Brienza (PZ) 2014.</p> <p>Caraccia F., Metodi di modellazione NURBS con Rhinoceros, Janotek, L'aquila 2006.</p> <p>Barono D., La forma del design. Rappresentazione nella forma del linguaggio del Basic Design, Zanichelli, Bologna 2011</p> <p>Valenti M.G. Di segno e modello. Esplorazioni sulla forma libera fra disegno analogico e digitale. Franco Angeli, 2022.</p>
--	---

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
40	4 Geometria piana 4 Strumenti del disegno a mano 4 Disegno a mano libera 4 Proiezioni di Monge 4 Assonometria obliqua 4 Assonometria ortogonale 4 Proiezioni prospettiche 4 Sezione piana 4 Sezione assonometrica e prospettica 4 Codici della rappresentazione
20	4 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 4 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 4 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 4 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 4 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
10	4 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 3: Modellazione parametrica: punti attrattori.
15	4 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose 4 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 4 Ambient occlusion, bounces, HDRI 3 Post-prouzione immagini raster.
ORE	Esercitazioni
15	4 Proiezioni ortogonali 4 Proiezioni assonometriche 4 Proiezioni prospettiche 3 Sezioni piane, assonometriche e prospettiche
10	2 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 2 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 2 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 2 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 2 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
5	3 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 2: Modellazione parametrica: punti attrattori.
5	2 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose. 1 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 1 Ambient occlusion, bounces, HDRI. 1 Post-prouzione immagini raster.

**DOCENTE:** Prof.ssa ALESSIA GAROZZO- Gruppo G4

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di geometria piana elementare.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione. Lo studente dovrà conoscere i metodi di rappresentazione, la costruzione di figure piane e tridimensionali e le tecniche di rappresentazione manuali e informatiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà conoscere le forme geometriche semplici e complesse. Dovrà essere in grado di gestire metodi e tecniche di rappresentazione. Lo studente dovrà utilizzare le procedure informatizzate idonee a costruire modelli di superfici e di solidi e gestirne la rappresentazione piana e tridimensionale. Dovrà, inoltre, conoscere le tecniche di ombreggiatura e di rendering.</p> <p>Autonomia di giudizio. Lo studente sarà in grado di scegliere quali metodi di modellazione, di proiezione e quali tecniche risulteranno i più adeguati per la rappresentazione di un progetto. Sarà anche messo nelle condizioni di scegliere la scala di rappresentazione adeguata, le tecniche ed i criteri di rappresentazione idonei.</p> <p>Abilità comunicative. Si vuole portare lo studente a saper trasmettere, per mezzo dei codici propri della disciplina del disegno, la descrizione del progetto di design.</p> <p>Capacità d'apprendimento. Al termine del corso lo studente sarà in grado di conoscere e applicare i criteri di rappresentazione per mezzo di procedure manuali e informatiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La prova orale consiste in un colloquio, e nella presentazione di elaborati grafici, finalizzati ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi.</p> <p>L'esaminando dovrà rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare: a) le conoscenze e la comprensione acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva d) autonomia di giudizio</p> <p>Distribuzione dei voti:</p> <p>30 - 30 e lode</p> <p>a) Conoscenza avanzata degli argomenti e comprensione critica delle teorie e dei principi della disciplina b) Capacità avanzata di applicare le conoscenze e di risolvere i problemi proposti anche in modo innovativo c) Piena proprietà di linguaggio specifico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma e innovativa il lavoro 26 - 29</p> <p>a) Conoscenze esaurienti e specialistiche accompagnate da consapevolezza critica b) Completa capacità di applicare le conoscenze acquisite e di sviluppare soluzioni creative a problemi astratti c) Buona padronanza del linguaggio specialistico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 22 - 25</p> <p>a) Conoscenza di principi, processi e concetti generali dell'insegnamento b) Basilari capacità di applicare metodi, strumenti, materiali e informazioni relative all'insegnamento c) Basilare padronanza del linguaggio specialistico d) Basilari capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 18-21</p> <p>a) Minima conoscenza dei principali argomenti dell'insegnamento b) Minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite c) Minima padronanza del linguaggio tecnico d) Minima capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p> <p>Gli studenti che non frequentano le lezioni sono valutati come quelli che frequentano. Trattandosi di un Laboratorio, come da regolamento del Dipartimento di Architettura, lo studente deve aver frequentato almeno il 70% delle attività svolte.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi e applicativi per poter rappresentare oggetti di design e architettonici, sia con tecniche manuali che con tecniche informatiche, scegliendo con consapevolezza i metodi di proiezione e le tecniche di rappresentazione adatti alle finalità comunicative richieste.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Avella F., Elementi teorici per il disegno informatico, Janotek, L'Aquila 2009 Docci M., Gaiani M., Maestri D., Scienza del disegno, Citta' studi edizioni, Novara 2011.

Caraccia F., Metodi di modellazione NURBS con Rhinoceros, Janotek, L'aquila 2006.

Baroni D., La forma del design. Rappresentazione nella forma del linguaggio del Basic Design, Zanichelli, Bologna 2011

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
40	4 Geometria piana 4 Strumenti del disegno a mano 4 Disegno a mano libera 4 Proiezioni di Monge 4 Assonometria obliqua 4 Assonometria ortogonale 4 Proiezioni prospettiche 4 Sezione piana 4 Sezione assonometrica e prospettica 4 Codici della rappresentazione
20	4 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 4 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 4 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 4 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 4 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
10	4 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 3 Modellazione parametrica: punti attrattori.
15	4 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose 4 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 4 Ambient occlusion, bounces, HDRI 3 Post-prouzione immagini raster.
ORE	Esercitazioni
15	4 Proiezioni ortogonali 4 Proiezioni assonometriche 4 Proiezioni prospettiche 3 Sezioni piane, assonometriche e prospettiche
10	2 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 2 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 2 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 2 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 2 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione
8	3 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 2 Modellazione parametrica: punti attrattori.
2	2 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose. 1 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 1 Ambient occlusion, bounces, HDRI. 1 Post-prouzione immagini raster

DOCENTE: Prof.ssa SARA MORENA- Gruppo G3

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di geometria piana e solida elementare.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione. Lo studente dovrà conoscere i metodi di rappresentazione, la costruzione di figure piane e tridimensionali e le tecniche di rappresentazione manuali ed informatiche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà conoscere le forme geometriche semplici e complesse. Dovrà essere in grado di gestire metodi e tecniche di rappresentazione. Lo studente dovrà utilizzare le procedure informatizzate idonee a costruire modelli di superfici e di solidi e gestirne la rappresentazione piana e tridimensionale. Dovrà, inoltre, conoscere le tecniche di ombreggiatura e di rendering.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di scegliere quali metodi di modellazione, di proiezione e quali tecniche risulteranno i più adeguati per la rappresentazione di un progetto. Sarà anche messo nelle condizioni di scegliere la scala di rappresentazione adeguata, le tecniche ed i criteri di rappresentazione idonei.</p> <p>Abilità comunicative Si vuole portare lo studente a saper trasmettere, per mezzo dei codici propri della disciplina del disegno, la descrizione del progetto di design.</p> <p>Capacità d'apprendimento Al termine del corso lo studente sarà in grado di conoscere ed applicare i criteri di rappresentazione per mezzo di procedure manuali ed informatiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La prova orale consiste in un colloquio, e nella presentazione di elaborati grafici, finalizzati ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi.</p> <p>L'esaminando dovrà rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi e alla sitografia consigliati.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare: a) le conoscenze e la comprensione acquisite; b) le capacità elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacità espositiva d) autonomia di giudizio.</p> <p>Distribuzione dei voti: 30 - 30 e lode a) Conoscenza avanzata degli argomenti e comprensione critica delle teorie e dei principi della disciplina b) Capacità avanzata di applicare le conoscenze e di risolvere i problemi proposti anche in modo innovativo c) Piena proprietà di linguaggio specifico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma e innovativa il lavoro 26 - 29 a) Conoscenze esaurienti e specialistiche accompagnate da consapevolezza critica b) Completa capacità di applicare le conoscenze acquisite e di sviluppare soluzioni creative a problemi astratti c) Buona padronanza del linguaggio specialistico d) Capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 22 - 25 a) Conoscenza di principi, processi e concetti generali dell'insegnamento b) Basilari capacità di applicare metodi, strumenti, materiali e informazioni relative all'insegnamento c) Basilare padronanza del linguaggio specialistico d) Basilari capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro 18-21 a) Minima conoscenza dei principali argomenti dell'insegnamento b) Minima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite c) Minima padronanza del linguaggio tecnico d) Minima capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro</p> <p>Gli studenti che non frequentano le lezioni sono valutati come quelli che frequentano. Trattandosi di un Laboratorio, come da regolamento del Dipartimento di Architettura, lo studente deve aver frequentato almeno il 70% delle attività svolte.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi ed applicativi per poter rappresentare oggetti di design ed architettonici, sia con tecniche manuali che con tecniche informatiche, scegliendo con consapevolezza i metodi di proiezione e le tecniche di rappresentazione adatti alle finalità comunicative richieste.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni, attività seminariali e laboratorio.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Docci M., Gaiani M., Maestri D., Scienza del disegno, Città studi edizioni, Novara 2011. Tedeschi, A. AAD Algorithms-Aided Design. Parametric strategies



using grasshopper, Edizioni Le Penseur, Brienza (PZ) 2014.  
 Caraccia F., Metodi di modellazione NURBS con Rhinoceros, Janotek, L'Aquila 2006.  
 Barono D., La forma del design. Rappresentazione nella forma del linguaggio del Basic Design, Zanichelli, Bologna 2011  
 Valenti M.G. Di segno e modello. Esplorazioni sulla forma libera fra disegno analogico e digitale. Franco Angeli, 2022.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
40	4 Geometria piana 4 Strumenti del disegno a mano 4 Disegno a mano libera 4 Proiezioni di Monge 4 Assonometria obliqua 4 Assonometria ortogonale 4 Proiezioni prospettiche 4 Sezione piana 4 Sezione assonometrica e prospettica 4 Codici della rappresentazione
20	4 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 4 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 4 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 4 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 4 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione.
10	4 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 3 Modellazione parametrica: punti attrattori
15	4 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose 4 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 4 Ambient occlusion, bounces, HDRI 3 Post-prouzione immagini raster
ORE	Esercitazioni
15	4 Proiezioni ortogonali 4 Proiezioni assonometriche 4 Proiezioni prospettiche 3 Sezioni piane, assonometriche e prospettiche
10	2 Costruzione ed editing di curve piane: curve elementari, splines, NURBS. 2 Costruzione di superfici NURBS: estrusione, rivoluzione semplice e su binari, sweep, loft, rete di curve. 2 Costruzione di solidi elementari e composti: offset di superfici, operazioni booleane, sezione di solidi, trasformazioni tridimensionali. 2 Editing di solidi e superfici: raccordo fillet di bordi, raccordo blend; condizioni di continuita' (posizione, tangenza, curvatura). 2 Proiezioni piane di modelli 3D, quotatura, layout di stampa, scale di rappresentazione
8	3 Modellazione parametrica: parametri dimensionali di curve generatrici. 3 Modellazione parametrica: pattern. 2 Modellazione parametrica: punti attrattori.
2	2 Costruzione di una scena, tipologie di fonti luminose. 1 Canali per la mappatura di un materiale: rugosita, riflessione, displacement, trasparenza. 1 Ambient occlusion, bounces, HDRI. 1 Post-prouzione immagini raster