UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Architettura
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	ARCHITETTURA
INSEGNAMENTO	LABORATORIO DI FONDAMENTI E APPLICAZIONI DI GEOMETRIA DESCRITTIVA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50664-Rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	21116
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/17
DOCENTE RESPONSABILE	DI PAOLA FRANCESCO Professore Associato Univ. di PALERMO AGNELLO FABRIZIO Professore Associato Univ. di PALERMO GIRGENTI GIANMARCO Ricercatore Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	66
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	84
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**AGNELLO FABRIZIO** Mercoledì 09:00 13:00 Dipartimento di Architettura. Viale delle Scienze Edificio 8, Scala F4, Primo piano. **DI PAOLA FRANCESCO** Martedì 15:00 17:00 Presso il Dipartimento di Architettura **GIRGENTI GIANMARCO** Mercoledì 10:00 13:00 Dipartimento di Architettura - Edificio 8

DOCENTE: Prof. FABRIZIO AGNELLO- *Lettere A-E*

PREREQUISITI	La frequenza del corso non richiede specifici prerequisiti. E' consigliabile riprendere le nozioni scolastiche di geometria piana e solida.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza delle operazioni generali delle proiezioni, delle specificita' delle proiezioni centrali e delle proiezioni parallele, delle caratteristiche delle superfici di rotazione, traslazione e rototraslazione. Comprensione delle caratteristiche di una configurazione spaziale a partire da sue rappresentazioni grafiche Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacità di disegnare a matita una semplice configurazione spaziale o un elemento architettonico (scale, volte) in proiezione ortogonale, in proiezione parallela obliqua e in prospettiva. Autonomia di giudizio Capacità di interpretare le relazioni tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Abilita' comunicative Capacità di produrre disegni corretti che illustrino in modo chiaro le peculiarita' delle forme o dei manufatti rappresentati. Capacita' di apprendimento Capacità di studiare l'architettura tramite l'interpretazione e la produzione di disegni, secondo una prassi di lunghissima tradizione nella formazione dell'architetto.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione, espressa in trentesimi, sarà la somma di tre prove valutate in decimi, con 6 a indicare la sufficienza e 10 l'eccellenza. La lode verrà assegnata se la somma dei risultati delle prove è pari a 30 e se lo studente mostra sicurezza e proprietà di linguaggio nella conduzione dell'esame. Punteggio 1: Prova in itinere, da svolgersi durante il periodo di sospensione dell'attività didattica, incentrata sulla rappresentazione di semplici spazi architettonici (ad es. un'abitazione unifamiliare) o elementi architettonici (volte, scale) e sui processi di restituzione di distanze, angoli e forme da un disegno assegnato. Punteggio 2: Esame orale, incentrato sui fondamenti teorici della Scienza della rappresentazione; allo studente sarà richiesto di eseguire esercizi a mano libera sugli argomenti trattati. Se nella prova grafica lo studente ha commesso errori, la commissione offrirà allo studente l'opportunità di discuterne. Punteggio 3: Valutazione di 5 elaborati grafici in formato A2 (42*59.4cm) eseguiti durante il corso con tecnica a matita su cartoncino o carta lucida. Le tavole verteranno sulla rappresentazione di una casa per abitazione, di scale e strutture voltate. I punteggi saranno assegnati in base ai seguenti criteri: Prova scritta: Eccellente (10): La prova grafica è svolta senza errori e con buona qualità del disegno Molto buona (9): La prova grafica è svolta senza errori Buona (8): La prova grafica è svolta con un solo errore Soddisfacente (7): La prova grafica è svolta con due errori Sufficiente (6): La prova grafica è svolta con tre errori Insufficiente: La prova grafica è svolta con più di tre errori. Prova orale: Eccellente (10): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione e al contempo e' capace di applicare le nozioni apprese anche a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Molto buona (9): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione, ma rivela qualche esitazione nella loro applicazione a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Buona (8): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione ed è capace di valutare autonomamente la loro applicazione. Soddisfacente (7): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione Sufficiente (6): Lo studente mostra di aver appreso i fondamenti della rappresentazione con adeguato impegno ma limitata capacità critica. Insufficiente: Lo studente mostra lacune nella conoscenza dei fondamenti teorici della rappresentazione. Tavole: Eccellente (10): Le tavole sono corrette e la qualità grafica è estremamente curata. Molto buona (9): Le tavole sono corrette e hanno una buona qualità grafica.

	Buona (8): Le tavole sono corrette Soddisfacente (7): Le tavole mostrano da uno o due errori grafici. Sufficiente (6): Le tavole mostrano uno o due errori concettuali. Insufficiente: Le tavole sono affette da più di due errori concettuali.
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscenza degli aspetti teorici sottesi alle operazioni di traduzione su supporto cartaceo di una configurazione spaziale e di interpretazione di una configurazione spaziale a partire da disegni. Comprensione del legame tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente e' in grado di rappresentare correttamente solidi, superfici e un'abitazione. Conoscenza della genesi geometrica delle superfici, delle sezioni piane di superfici, dell'intersezione tra retta e superficie, dell'intersezione tra superfici.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica è basata su lezioni frontali ed esercitazioni in aula finalizzate alla verifica dell'apprendimento. Il docente riceve gli studenti una volta a settimana (secondo quanto previsto per il ricevimento degli studenti) per chiarimenti sugli argomenti affrontati a lezione e per la verifica di disegni prodotti.
TESTI CONSIGLIATI	Migliari, R. (2009). Geometria Descrittiva, 2 voll., Città Studi, Roma. ISBN 978-88-251-7329-1. Scolari, M. (2005). Il disegno obliquo. Una storia dell'antiprospettiva. Marsilio, Venezia. ISBN 88-317-8617-2.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Prolusione al corso. Descrizione dell'attivita' didattica, delle esercitazioni e della prova finale. Cenni sullo sviluppo storico dei metodi della rappresentazione. La rappresentazione dell'architettura nell'era digitale.
4	Richiami di geometria euclidea. Le forme della rappresentazione. Enti geometrici fondamentali. Il quadro. Enti impropri. L'operazione di proiezione e sezione. Proprieta' grafiche e proprieta' metriche.
4	I metodi della rappresentazione: proprieta' delle proiezioni parallele e delle proiezioni centrali. Analogia fra proiezione e ombra. Punti traccia e rette traccia. Proiezione di un segmento. Rette e piani parallele al quadro. Condizione di appartenenza al piano di punti e rette.
4	Diedro, Triedro e Piani sezione retta del diedro. Operazione di ribaltamento. Ortogonalita' fra retta e piano. Proiezione ortogonale di un punto, di una retta e di una figura piana.
4	I metodi della proiezione parallela ortogonale: Assonometria ortogonale e Proiezioni ortogonali multiple secondo il metodo di Monge. Rette e piani in posizione particolare. Condizioni di appartenenza, parallelismo e perpendicolarita' fra retta e piano.
4	La proiezione parallela obliqua. Assonometria obliqua militare e cavaliera. La proiezione parallela obliqua nella rappresentazione dell'architettura.
4	Le coniche. La rappresentazione della circonferenza nelle proiezioni parallele e oblique. Proprieta' dell'ellisse. Ovale ed ellisse. L'esagono di Pascal. Assi e diametri coniugati dell'ellisse. Determinazione degli assi dell'ellisse data una coppia di diametri coniugati. Tangenti all'ellisse da un punto esterno. Tangenti all'ellisse di direzione assegnata.
4	Le superfici in architettura: Sfera, cilindro, cono e superfici rigate. Definizione di direttrice e di generatrice. Definizione di contorno apparente. Teorema del contorno apparente. Esercitazione sulla rappresentazione di un cilindro, di una sfera e di un cono in proiezione parallela ortogonale e obliqua.
4	Le strutture voltate in architettura: volta a botte, volta a crociera, volta a padiglione, volta a vela.
4	La prospettiva. Genesi spaziale. Enti geometrici di riferimento. Problemi metrici e di posizione. Condizioni di appartenenza e di ortogonalita' fra retta e piano. Relazioni fra proiezione e ribaltamento di una figura piana.
4	I casi particolari della prospettiva: prospettiva a quadro verticale e prospettiva a quadro orizzontale. La prospettiva nella rappresentazione dell'architettura.
4	Teoria delle ombre. La rappresentazione delle ombre nell'architettura: breve cenno storico. La rappresentazione delle ombre nelle proiezioni parallele e nella prospettiva. Ombra propria e ombra portata.

ORE	Esercitazioni
4	Rappresentazione di un manufatto arfchitettonico in assonometria ortogonale
4	Rappresentazione di un manufatto architettonico in assonometria obliqua con spaccati o esplosi assonometrici.
4	Esercizi sulla rappresentazione della circonferenza in proiezione parallela.
4	Esercizi sulle proiezioni parallele ortogonali e oblique.
4	Esercizi sulla rappresentazione delle strutture voltate.
4	Esercizi sulla prospettiva.
4	Prospettiva di un manufatto architettonico
4	Esercizi sulla rappresentazione delle ombre.
4	Riepilogo degli argomenti trattati. Se richiesto, richiami su argomenti trattati o simulazione della prova d'esame.

DOCENTE: Prof. FRANCESCO DI PAOLA- *Lettere F-N*

PREREQUISITI	La frequenza del corso non richiede specifici prerequisiti. E' consigliabile riprendere le nozioni scolastiche di geometria piana e solida.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità comprensione: Lo studente conosce le operazioni generali delle proiezioni, le specificità delle proiezioni centrali e delle proiezioni parallele, le caratteristiche delle superfici di rotazione, traslazione e rototraslazione. Lo studente comprende le caratteristiche di una configurazione spaziale a partire da sue rappresentazioni grafiche Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente e' in grado di disegnare a matita una semplice configurazione spaziale o un elemento architettonico (scale, volte) in proiezione ortogonale, in proiezione parallela obliqua e in prospettiva. Autonomia di giudizio: Lo studente comprende le relazioni tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Abilita' comunicative: Lo studente e' in grado di produrre disegni corretti che illustrano in modo chiaro le peculiarità delle forme o dei manufatti rappresentati. Capacita' di apprendimento: Lo studente e' in grado di studiare l'architettura tramite l'interpretazione e la produzione di disegni, secondo una prassi di lunghissima tradizione nella formazione dell'architetto.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione, espressa in trentesimi, sarà la somma di tre prove valutate in decimi, con 6 a indicare la sufficienza e 10 l'eccellenza. La lode verrà assegnata se la somma dei risultati delle prove è pari a 30 e se lo studente mostra sicurezza e proprietà di linguaggio nella conduzione dell'esame. Punteggio 1: Prova in itinere, da svolgersi durante il periodo di sospensione dell'attività didattica, incentrata sulla rappresentazione di semplici spazi architettonici (ad es. un'abitazione unifamiliare) o elementi architettonici (volte, scale) e sui processi di restituzione di distanze, angoli e forme da un disegno assegnato. Punteggio 2: Esame orale, incentrato sui fondamenti teorici della Scienza della rappresentazione; allo studente sarà richiesto di eseguire esercizi a mano libera sugli argomenti trattati. Se nella prova grafica lo studente ha commesso errori, la commissione offrirà allo studente l'opportunità di discuterne. Punteggio 3: Valutazione di 5 elaborati grafici in formato A2 (42*59.4cm) eseguiti durante il corso con tecnica a matita su cartoncino o carta lucida. Le tavole verteranno sulla rappresentazione di una casa per abitazione, di scale e strutture voltate. I punteggi saranno assegnati in base ai seguenti criteri: Prova scritta: Eccellente (10): La prova grafica è svolta senza errori e con buona qualità del disegno Molto buona (9): La prova grafica è svolta senza errori Buona (8): La prova grafica è svolta con un solo errore Soddisfacente (7): La prova grafica è svolta con due errori Sufficiente (6): La prova grafica è svolta con tre errori Insufficiente: La prova grafica è svolta con più di tre errori. Prova orale: Eccellente (10): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione e al contempo e' capace di applicare le nozioni apprese anche a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Molto buona (9): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione, ma rivela qualche esitazione nella loro applicazione a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Buona (8): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione ed è capace di valutare autonomamente la loro applicazione. Soddisfacente (7): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione Sufficiente (6): Lo studente mostra di aver appreso i fondamenti della rappresentazione con adeguato impegno ma limitata capacità critica. Insufficiente: Lo studente mostra lacune nella conoscenza dei fondamenti teorici della rappresentazione. Tavole: Eccellente (10): Le tavole sono corrette e la qualità grafica è estremamente curata. Molto buona (9): Le tavole sono corrette e hanno una buona qualità grafica. Buona (8): Le tavole sono corrette Soddisfacente (7): Le tavole mostrano da uno o due errori grafici. Sufficiente (6): Le tavole mostrano uno o due errori concettuali. Insufficiente: Le tavole sono affette da più di due errori concettuali.
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscenza degli aspetti teorici sottesi alle operazioni di traduzione su supporto cartaceo di una configurazione spaziale e di interpretazione di una configurazione spaziale a partire da disegni.

	Comprensione del legame tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente e' in grado di rappresentare correttamente solidi, superfici e un'abitazione. Conoscenza della genesi geometrica delle superfici, delle sezioni piane di superfici, dell'intersezione tra retta e superficie, dell'intersezione tra superfici.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica è basata su lezioni frontali ed esercitazioni in aula finalizzate alla verifica dell'apprendimento. Il docente riceve gli studenti una volta a settimana (secondo quanto previsto per il ricevimento degli studenti) per chiarimenti sugli argomenti affrontati a lezione e per la verifica di disegni prodotti.
TESTI CONSIGLIATI	M. Docci, M. Gaiani, D. Maestri, Scienza del Disegno, Città Studi Edizioni, ISBN 9788825174144, Novara 2017. R. Migliari, Geometria Descrittiva, 2 vol., Citta Studi, ISBN 9788825173291, Roma 2009. V. Ugo, Fondamenti della Rappresentazione architettonica, Società Editrice Esculapio, ISBN 97888 74887491, Bologna, 2002.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Prolusione al corso. Descrizione dell'attivita' didattica, delle esercitazioni, delle verifiche intermedie e della prova finale. Cenni sullo sviluppo storico dei metodi della rappresentazione. La rappresentazione dell'architettura nell'era digitale.
4	Richiami di geometria euclidea. Le forme della rappresentazione. Enti geometrici fondamentali. Il quadro. Enti impropri. L'operazione di proiezione e sezione. Proprietà grafiche e proprietà metriche.
4	I metodi della rappresentazione: proprietà delle proiezioni parallele e delle proiezioni centrali. Analogia fra proiezione e ombra. Punti traccia e rette traccia. Proiezione di un segmento. Rette e piani parallele al quadro. Condizione di appartenenza al piano di punti e rette.
4	Diedro, Triedro e Piani sezione retta del diedro. Operazione di ribaltamento. Ortogonalita' fra retta e piano. Proiezione ortogonale di un punto, di una retta e di una figura piana.
4	I metodi della proiezione parallela ortogonale: Assonometria ortogonale e Proiezioni ortogonali multiple secondo il metodo di Monge. Rette e piani in posizione particolare. Condizioni di appartenenza, parallelismo e perpendicolarita' tra retta e piano.
4	La proiezione parallela obliqua. Assonometria obliqua militare e cavaliera. La proiezione parallela obliqua nella rappresentazione dell'architettura.
4	Le coniche. La rappresentazione della circonferenza nelle proiezioni parallele e oblique. Proprietà dell'ellisse. Ovale ed ellisse. L'esagono di Pascal. Assi e diametri coniugati dell'ellisse. Determinazione degli assi dell'ellisse data una coppia di diametri coniugati. Tangenti all'ellisse da un punto esterno. Tangenti all'ellisse di direzione assegnata.
4	Le superfici in architettura: Sfera, cilindro, cono e superfici rigate. Definizione di direttrice e di generatrice. Definizione di contorno apparente. Teorema del contorno apparente. Esercitazione sulla rappresentazione di un cilindro, di una sfera e di un cono in proiezione parallela ortogonale e obliqua.
4	Le strutture voltate in architettura: volta a botte, volta a crociera, volta a padiglione, volta a vela.
4	La prospettiva. Genesi spaziale. Enti geometrici di riferimento. Problemi metrici e di posizione. Condizioni di appartenenza e di ortogonalita' fra retta e piano. Relazioni fra proiezione e ribaltamento di una figura piana.
4	casi particolari della prospettiva: prospettiva a quadro verticale e prospettiva a quadro orizzontale. La prospettiva nella rappresentazione dell'architettura.
4	Teoria delle ombre. La rappresentazione delle ombre nell'architettura: breve cenno storico. La rappresentazione delle ombre nelle proiezioni parallele e nella prospettiva. Ombra propria e ombra portata.

ORE	Esercitazioni
4	Rappresentazione di un manufatto architettonico in assonometria ortogonale
4	Rappresentazione di un manufatto architettonico in assonometria obliqua con spaccati o esplosi assonometrici.
4	Esercizi sulla rappresentazione della circonferenza in proiezione parallela.
4	Esercizi sulle proiezioni parallele ortogonali e oblique.
4	Esercizi in aula sulla rappresentazione delle strutture voltate
4	Esercizi sulla prospettiva.
4	Prospettiva di un manufatto architettonico
4	Esercizi sulla rappresentazione delle ombre.
4	Riepilogo degli argomenti trattati. Se richiesto, richiami su argomenti trattati o simulazione della prova d'esame.

DOCENTE: Prof. GIANMARCO GIRGENTI- *Lettere O-Z*

PREREQUISITI	La frequenza del corso non richiede specifici prerequisiti.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e Capacità di Comprensione: Lo studente conosce le operazioni generali delle proiezioni, le specificita' delle proiezioni centrali e delle proiezioni parallele, le caratteristiche delle superfici di rotazione, traslazione e rototraslazione. Lo studente comprende le caratteristiche di una configurazione spaziale a partire da sue rappresentazioni grafiche Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente e' in grado di disegnare a matita una semplice configurazione spaziale o un elemento architettonico (scale, volte) in proiezione ortogonale, in proiezione parallela obliqua e in prospettiva. Autonomia di giudizio: Lo studente comprende le relazioni tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Abilita' comunicative: Lo studente e' in grado di produrre disegni corretti che illustrano in modo chiaro le peculiarita' delle forme o dei manufatti rappresentati. Capacita' di apprendimento: Lo studente e' in grado di studiare l'architettura tramite l'interpretazione e la produzione di disegni, secondo una prassi di lunghissima tradizione nella formazione dell'architetto.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione, espressa in trentesimi, sarà la somma di tre prove valutate in decimi, con 6 a indicare la sufficienza e 10 l'eccellenza. La lode verrà assegnata se la somma dei risultati delle prove è pari a 30 e se lo studente mostra sicurezza e proprietà di linguaggio nella conduzione dell'esame. Punteggio 1: Prova in itinere, da svolgersi durante il periodo di sospensione dell'attività didattica, incentrata sulla rappresentazione di semplici spazi architettonici (ad es. un'abitazione unifamiliare) o elementi architettonici (volte, scale) e sui processi di restituzione di distanze, angoli e forme da un disegno assegnato. Punteggio 2: Esame orale, incentrato sui fondamenti teorici della Scienza della rappresentazione; allo studente sarà richiesto di eseguire esercizi a mano libera sugli argomenti trattati. Se nella prova grafica lo studente ha commesso errori, la commissione offrirà allo studente l'opportunità di discuterne. Punteggio 3: Valutazione di 5 elaborati grafici in formato A2 (42*59.4cm) eseguiti durante il corso con tecnica a matita su cartoncino o carta lucida. Le tavole verteranno sulla rappresentazione di una casa per abitazione, di scale e strutture voltate. I punteggi saranno assegnati in base ai seguenti criteri: Prova scritta: Eccellente (10): La prova grafica è svolta senza errori e con buona qualità del disegno Molto buona (9): La prova grafica è svolta senza errori Buona (8): La prova grafica è svolta con un solo errore Soddisfacente (7): La prova grafica è svolta con due errori Sufficiente (6): La prova grafica è svolta con tre errori Insufficiente: La prova grafica è svolta con più di tre errori. Prova orale: Eccellente (10): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione e al contempo e' capace di applicare le nozioni apprese anche a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Molto buona (9): Lo studente mostra completa padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione, ma rivela qualche esitazione nella loro applicazione a esercizi con i quali non ha acquisito familiarità durante il corso. Buona (8): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione ed è capace di valutare autonomamente la loro applicazione. Soddisfacente (7): Lo studente mostra buona padronanza dei fondamenti teorici della rappresentazione Sufficiente (6): Lo studente mostra di aver appreso i fondamenti della rappresentazione con adeguato impegno ma limitata capacità critica. Insufficiente: Lo studente mostra lacune nella conoscenza dei fondamenti teorici della rappresentazione. Tavole: Eccellente (10): Le tavole sono corrette e la qualità grafica è estremamente curata. Molto buona (9): Le tavole sono corrette e hanno una buona qualità grafica. Buona (8): Le tavole sono corrette Soddisfacente (7): Le tavole mostrano da uno o due errori grafici. Sufficiente (6): Le tavole mostrano uno o due errori concettuali. Insufficiente: Le tavole sono affette da più di due errori concettuali.
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscenza degli aspetti teorici sottesi alle operazioni di traduzione su supporto cartaceo di una configurazione spaziale e di interpretazione di una configurazione spaziale a partire da disegni. Comprensione del legame tra forme della rappresentazione e forme del

	pensiero progettuale. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente e' in grado di rappresentare correttamente solidi, superfici e un'abitazione. Conoscenza della genesi geometrica delle superfici, delle sezioni piane di superfici, dell'intersezione tra retta e superficie, dell'intersezione tra superfici.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica è basata su lezioni frontali ed esercitazioni in aula finalizzate alla verifica dell'apprendimento. Il docente riceve gli studenti una volta a settimana secondo quanto previsto per il ricevimento studenti per chiarimenti sugli argomenti affrontati a lezione e per la verifica di disegni prodotti.
TESTI CONSIGLIATI	Riccardo Migliari, Geometria Descrittiva, 2 vol., Città Studi, Roma 2009, ISBN 978-88-251-7329-1 Massimo Scolari, Il disegno obliquo. Una storia dell'antiprospettiva, Marsilio, Venezia 2005, ISBN 88-317-8617-2.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Prolusione al corso. Descrizione dell'attivita' didattica, delle esercitazioni e della prova finale. Cenni sullo sviluppo storico dei metodi della rappresentazione. La rappresentazione dell'architettura nell'era digitale.
4	Richiami di geometria euclidea. Le forme della rappresentazione. Enti geometrici fondamentali. Il quadro. Enti impropri. L'operazione di proiezione e sezione. Proprieta' grafiche e proprieta' metriche.
4	I metodi della rappresentazione: proprieta' delle proiezioni parallele e delle proiezioni centrali. Analogia fra proiezione e ombra. Punti traccia e rette traccia. Proiezione di un segmento. Rette e piani parallele al quadro. Condizione di appartenenza al piano di punti e rette.
4	Diedro, Triedro e Piani sezione retta del diedro. Operazione di ribaltamento. Ortogonalita' fra retta e piano. Proiezione ortogonale di un punto, di una retta e di una figura piana.
4	I metodi della proiezione parallela ortogonale: Assonometria ortogonale e Proiezioni ortogonali multiple secondo il metodo di Monge. Rette e piani in posizione particolare. Condizioni di appartenenza, parallelismo e perpendicolarita' fra retta e piano.
4	La proiezione parallela obliqua. Assonometria obliqua militare e cavaliera. La proiezione parallela obliqua nella rappresentazione dell'architettura.
4	Le coniche. La rappresentazione della circonferenza nelle proiezioni parallele e oblique. Proprieta' dell'ellisse. Ovale ed ellisse. L'esagono di Pascal. Assi e diametri coniugati dell'ellisse. Determinazione degli assi dell'ellisse data una coppia di diametri coniugati. Tangenti all'ellisse da un punto esterno. Tangenti all'ellisse di direzione assegnata.
4	Le superfici in architettura: Sfera, cilindro, cono e superfici rigate. Definizione di direttrice e di generatrice. Definizione di contorno apparente. Teorema del contorno apparente. Esercitazione sulla rappresentazione di un cilindro, di una sfera e di un cono in proiezione parallela ortogonale e obliqua.
4	Le strutture voltate in architettura: volta a botte, volta a crociera, volta a padiglione, volta a vela.
4	La prospettiva. Genesi spaziale. Enti geometrici di riferimento. Problemi metrici e di posizione. Condizioni di appartenenza e di ortogonalita' fra retta e piano. Relazioni fra proiezione e ribaltamento di una figura piana.
4	I casi particolari della prospettiva: prospettiva a quadro verticale e prospettiva a quadro orizzontale. La prospettiva nella rappresentazione dell'architettura.
4	Teoria delle ombre. La rappresentazione delle ombre nell'architettura: breve cenno storico. La rappresentazione delle ombre nelle proiezioni parallele e nella prospettiva. Ombra propria e ombra portata.

ORE	Esercitazioni
4	Rappresentazione di un manufatto architettonico in assonometria ortogonale
4	Rappresentazione di un manufatto architettonico in assonometria obliqua con spaccati o esplosi assonometrici.
4	Esercizi sulla rappresentazione della circonferenza in proiezione parallela.
4	Esercizi sulle proiezioni parallele ortogonali e oblique.
4	Esercizi sulla rappresentazione delle strutture voltate.
4	Esercizi sulla prospettiva.
4	Prospettiva di un manufatto architettonico
4	Esercizi sulla rappresentazione delle ombre.
4	Riepilogo degli argomenti trattati. Se richiesto, richiami su argomenti trattati o simulazione della prova d'esame.