



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA EDILE, INNOVAZIONE E RECUPERO DEL COSTRUITO
INSEGNAMENTO	DISEGNO ED ELEMENTI DI CAD
CODICE INSEGNAMENTO	20403
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/17, ING-IND/15
DOCENTE RESPONSABILE	INZERILLO LAURA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	INZERILLO LAURA Professore Associato Univ. di PALERMO MANCUSO ANTONIO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
CFU	9
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	INZERILLO LAURA Lunedì 12:00 13:00 DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA EDIFICIO 8EX DICAM PIANO TERRA STANZA 0018 MANCUSO ANTONIO Venerdì 09:00 11:00 Stanza del docente (Ed.8, I Piano, Scala F10). Per motivate ragioni e ammesso il ricevimento su Teams (codice stanza 3e6igac)

DOCENTE: Prof.ssa LAURA INZERILLO

PREREQUISITI	La frequenza del corso non richiede specifici prerequisiti.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza: 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. Comprensione: Lo studente comprende le caratteristiche di una configurazione spaziale a partire da sue rappresentazioni grafiche o fotografiche. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente è in grado di disegnare a matita o a china un elemento architettonico (scale, volte) in proiezione ortogonale, in proiezione parallela obliqua e in prospettiva. È altresì in grado di disegnare una casa in Assonometria ortogonale e in Prospettiva. Autonomia di giudizio: Lo studente comprende le relazioni tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale. Abilità comunicative: Lo studente è in grado di produrre disegni corretti che illustrano in modo chiaro le peculiarità delle forme o dei manufatti rappresentati. Capacità di apprendimento: Lo studente è in grado di studiare le opere di ingegneria civile tramite l'interpretazione e la produzione di disegni, secondo una prassi di lunghissima tradizione nella formazione dell'ingegnere.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale con presentazione di una tavola assegnata durante il corso. L'esame verrà svolto attraverso un colloquio che cercherà di appurare la capacità del discente di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. In particolare verranno posti esercizi in modo da simulare casi reali di edifici esistenti geometricamente complessi, con falde, rientranze e sporgenze e qualora, il discente si mostrasse particolarmente, edifici con coperture quadriche e coniche di 2° grado. L'obiettivo è quello di valutare la capacità del discente di saper leggere e saper fare la rappresentazione, nelle diverse tecniche studiate durante il corso, di qualunque geometria pensata o reale. Il discente deve dimostrare di avere acquisito disinvoltura nel rappresentare e nell'analizzare qualunque tipo di geometria applicabile nel campo dell'edilizia, da quella presente negli impianti a quella presente nelle forme concrete dell'edificio, dalla lettura delle pendenze alla intersezione tra solidi, ai raccordi, alla compenetrazione tra solidi. Le capacità suddette saranno valutate anche attraverso l'elaborato grafico realizzato attraverso l'uso del CAD. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato di seguito: eccellente 30-30 e lode. ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. molto buono 26-29 Buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. buono 24-25 Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. soddisfacente 21-23 Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. sufficiente 18-20 Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. insufficiente Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento. Allo scopo di monitorare il livello di apprendimento degli studenti in relazione ai contenuti del corso esposti, a fine primo modulo è prevista una prova in itinere, relativa agli argomenti svolti su monge.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica è basata su lezioni frontali e su esercitazioni in aula finalizzate alla verifica dell'apprendimento. Il docente dedica una mattina a settimana (Lunedì dalle 9.00 alle 13.00 presso la propria stanza Edificio 8, primo piano) per gli incontri con gli studenti finalizzati a ulteriori chiarimenti sugli argomenti affrontati a lezione e alla verifica dei disegni prodotti.

**MODULO
ELEMENTI DI CAD**

Prof. ANTONIO MANCUSO

TESTI CONSIGLIATI

Chirone – Tornincasa; Disegno Tecnico Industriale. Ed. Il Capitello, Torino. ISBN: 9788842674436
Dispense fornite dal docente.
Video tutorial disponibili sul canale Youtube: https://www.youtube.com/channel/UCpJT9YhcUlpNe5Z-Nuz4Cpg?view_as=subscriber

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10685-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	49
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	26

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Versione italiana

Lo scopo del modulo e' di fornire agli studenti capacita' di rappresentazione e modellazione attraverso l'utilizzo di software commerciali dedicati come ad esempio AutoCAD e Rhinoceros. Queste capacita' saranno successivamente utilizzate per la corretta impostazione di un problema di rappresentazione. Durante lo svolgimento del modulo infatti gli studenti verranno impegnati nel risolvere i problemi secondo i moderni criteri della progettazione sfruttando dunque gli ausili informatici piu' opportuni per il problema in esame.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	Sistemi CAD per il disegno. Caratteristiche, criteri di utilizzazione.
5	Uso di modellatori bidimensionali basati su primitive. Messa in tavola di un progetto. Gli standard grafici (IGES, STL, DXF).
4	Modellatori CAD 3D basati su primitive.

ORE	Esercitazioni
4	Norme UNI e applicazioni pratiche.
4	Generazione di disegni tecnici esecutivi.
4	Gestione ed elaborazioni di modelli tridimensionali

MODULO DISEGNO

Prof.ssa LAURA INZERILLO

TESTI CONSIGLIATI

Riccardo Migliari, Geometria Descrittiva, 2 vol., CittaStudi, Roma 2009.
Dispense del corso.
Video corso su youtube

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50109-Formazione di base nella storia e nella rappresentazione
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	69
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	81

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

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.
Conoscenza della genesi geometrica delle superfici, delle sezioni piane di superfici, dell'intersezione tra retta e superficie, dell'intersezione tra superfici.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Prolusione al corso. L'operazione di proiezione e sezione
6	Proiezioni ortogonali multiple: rappresentazione di un punto, di una retta, di un piano. Punti particolari, rette particolari, piani particolari. Appartenenze di punti, rette e piani. Parallelismi e concetto di infinito. Ribaltamento di un piano. Vera forma e grandezza. Applicazione ed origine dell'omologia. Rappresentazione di una conica su un piano generico e su piani particolari.
5	Proiezioni ortogonali multiple: Rappresentazione di solidi. Concetto di direttrice e di generatrice. Piramide, prisma. Piramide su piano generico e su piani particolari. Prisma su piano generico e su piani particolari. Piramide retta ed obliqua, prisma retto ed obliquo. Rappresentazione di coniche di ordine superiore. Cilindro, cono. Rappresentazione di cono e cilindro su piani inclinati generici e particolari. Rappresentazione della sfera. Appartenenza di punto a sfera, piano tangente alla sfera. Sfera tangente ad un piano.
4	Proiezioni ortogonali multiple: intersezione tra piano e piramide, piano e prisma, piano e cono, piano e cilindro, piano e sfera. Intersezione tra retta e piramide, intersezione tra retta e prisma, intersezione tra retta e cono, intersezione tra retta e cilindro, tra retta e sfera.
2	Proiezioni ortogonali multiple: compenetrazione tra solidi, intersezione tra cilindri di raggio diverso e uguale, intersezione tra cono e cilindro, intersezione tra sfera e cilindro. Rappresentazione delle quadriche: toro, conoide, paraboloide iperbolico, iperboloide parabolico. Elementi architettonici: scala a chiocciola, volte a crociera.
1	Proiezioni parallele oblique. Assonometria militare e Assonometria cavalliera
6	Assonometria ortogonale: rappresentazione di un punto, di una retta, di un piano. Punti particolari, rette particolari, piani particolari. Appartenenze di punti, rette e piani. Parallelismi e concetto di infinito. Ribaltamento di un piano. Vera forma e grandezza. Applicazione ed origine dell'omologia. Rappresentazione di una conica su un piano generico e su piani particolari. Rappresentazione di solidi. Concetto di direttrice e di generatrice. Piramide, prisma. Piramide su piano generico e su piani particolari. Prisma su piano generico e su piani particolari. Piramide retta ed obliqua, prisma retto ed obliquo. Rappresentazione di coniche di ordine superiore. Cilindro, cono. Rappresentazione di cono e cilindro su piani inclinati generici e particolari. Rappresentazione della sfera. Appartenenza di punto a sfera, piano tangente alla sfera. Sfera tangente ad un piano. Intersezione tra piano e piramide, piano e prisma, piano e cono, piano e cilindro, piano e sfera. Intersezione tra retta e piramide, intersezione tra retta e prisma, intersezione tra retta e cono, intersezione tra retta e cilindro, tra retta e sfera.
2	Proiezioni quotate: punto, retta, piano, solidi e pendenze
ORE	Esercitazioni
4	rappresentazione di edifici complessi con applicazioni di coniche di ordine superiore e quadriche. esempi di edifici già realizzati
5	laboratorio applicativo: proiezioni quotate
5	Monge: esercitazione su tutti gli argomenti affrontati. Prova in itinere.
5	laboratorio applicativo assonometria ortogonale
5	esercitazione applicativo: proiezioni quotate
ORE	Laboratori

5	Verifica in aula sulla proiezione parallela ortogonale. rappresentazione di edifici date le dimensioni e i dati necessari per eseguire piante, prospetti, sezioni trasversali e longitudinali e vista dall'alto. Copertura a falde e calpestabile.
5	Verifica in aula sulla proiezione parallela ortogonale. rappresentazione di edifici date le dimensioni e i dati necessari per eseguire piante, prospetti, sezioni trasversali e longitudinali e vista dall'alto. Copertura a falde e calpestabile.
5	Verifica in aula sulla proiezione parallela ortogonale. rappresentazione di edifici date le dimensioni e i dati necessari per eseguire piante, prospetti, sezioni trasversali e longitudinali e vista dall'alto. Copertura a falde e calpestabile.
5	rappresentazione di edifici complessi con applicazioni di coniche di ordine superiore e quadriche. esempi di edifici già realizzati.
5	Rappresentazione di edifici complessi con applicazioni di coniche di ordine superiore e quadriche. esempi di edifici già realizzati.
5	laboratorio applicativo: Monge
6	laboratorio applicativo assonometria ortogonale