



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2020/2021		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2020/2021		
<b>CORSO DILAUREA</b>	INGEGNERIA EDILE, INNOVAZIONE E RECUPERO DEL COSTRUITO		
<b>INSEGNAMENTO</b>	DISEGNO ED ELEMENTI DI CAD		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	20403		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ICAR/17, ING-IND/15		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	INZERILLO LAURA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	INZERILLO LAURA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	MANCUSO ANTONIO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	9		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>INZERILLO LAURA</b> Lunedì 12:00 13:00 DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA EDIFICIO 8EX DICAM PIANO TERRA STANZA 0018 <b>MANCUSO ANTONIO</b> 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

<b>PREREQUISITI</b>	La frequenza del corso non richiede specifici prerequisiti.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>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.</p> <p>Comprensione: Lo studente comprende le caratteristiche di una configurazione spaziale a partire da sue rappresentazioni grafiche o fotografiche.</p> <p>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.</p> <p>Autonomia di giudizio: Lo studente comprende le relazioni tra forme della rappresentazione e forme del pensiero progettuale.</p> <p>Abilità comunicative: Lo studente è in grado di produrre disegni corretti che illustrano in modo chiaro le peculiarità delle forme o dei manufatti rappresentati.</p> <p>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.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>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.</p> <p>Le capacità suddette saranno valutate anche attraverso l'elaborato grafico realizzato attraverso l'uso del CAD.</p> <p>La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato di seguito:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	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**

Dispense e lucidi forniti dal docente.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	C
<b>AMBITO</b>	10685-Attività formative affini o integrative
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	49
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	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**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
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.

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
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

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	A
<b>AMBITO</b>	50109-Formazione di base nella storia e nella rappresentazione
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	69
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	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
1	Prolusione al corso. L'operazione di proiezione e sezione
5	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.
2	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, paraboloidi iperbolico, iperboloidi parabolico. Elementi architettonici: scala a chiocciola, volte a crociera.
1	Proiezioni parallele oblique. Assonometria militare e Assonometria cavaliera
3	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	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
5	laboratorio applicativo assonometria ortogonale
5	rappresentazione di edifici complessi con applicazioni di coniche di ordine superiore e quadriche. esempi di edifici già realizzati
5	laboratorio applicativo: proiezioni quotate
5	laboratorio applicativo: Monge
5	laboratorio applicativo assonometria ortogonale
5	laboratorio applicativo: proiezioni quotate