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	MATEMATICA 1 E 2 C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	18528		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/05		
DOCENTE RESPONSABILE	CAPONETTI DIANA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	CAPONETTI DIANA SCIAMMETTA ANGELA	Professore Associato Ricercatore a tempo determinato	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**CAPONETTI DIANA** Martedì 9:00 11:00 DMI-Via Archirafi 34-II piano-Studio 221. Necessaria la prenotazione via portale. Tramite e-mail, si puo' richiedere un appuntamento in giorni ed orari differenti da quelli previsti. Students can book an appointment by the web page, and by e-mail they can agree for an appointment in a different day or time. **SCIAMMETTA ANGELA** Giovedì 14:00 15:00 Modalita telematica tramite piattaforma Microsoft Teams e previa prenotazione da effettuare tramite il portale della didattica. Nome gruppo Teams: "Ricevimento studenti - Prof.ssa Sciammetta"codice: bjgsa1s. Telematic mode via Microsoft Teams platform and upon reservation to be made via the teaching portal. Name Teams: "Ricevimento studenti - Prof.ssa Sciammetta"code: bjgsa1s.		

DOCENTE: Prof.ssa DIANA CAPONETTI

PREREQUISITI	I prerequisiti per l'insegnamento sono le conoscenze di matematica di base previste per l'accesso al CdL.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e Capacità di Comprensione: Lo studente deve acquisire i concetti di base dell'algebra lineare, della geometria e dell'analisi matematica. Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione: Lo studente deve acquisire la capacità di usare i metodi e gli strumenti matematici previsti dal programma del corso per la formalizzazione di problemi e la costruzione di modelli matematici. Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di analizzare i dati di un problema ed individuare gli strumenti matematici idonei alla sua risoluzione. Abilità comunicative: Lo studente deve essere in grado di esporre i concetti matematici con rigore logico, proprietà di linguaggio e con competenza. Capacità d'apprendimento: Lo studente deve essere in grado di acquisire e sviluppare in modo autonomo le conoscenze acquisite e concetti matematici avanzati, in particolare attraverso la consultazione di testi scientifici.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	ESAME: L'esame consiste in due prove scritte (una prova scritta per ciascun modulo) e una prova orale. Per sostenere l'esame ordinario, le prove scritte possono essere sostenute allo stesso appello oppure in due appelli diversi della stessa sessione. La prova orale sarà relativa ad entrambi i moduli e dovrà essere sostenuta entro la stessa sessione delle prove scritte. Le prove scritte e la prova orale sono valutate in trentesimi, ciascuna prova si riterrà superata con una valutazione non inferiore a 18, ed il voto finale sarà la media dei voti conseguiti nelle due prove scritte e nella prova orale. La prova scritta di ciascun modulo si basa generalmente sulla risoluzione di 3 esercizi e 1 domanda a risposta multipla riguardanti i principali argomenti trattati durante il modulo, e solitamente ha la durata di 2 ore. Le prove scritte hanno lo scopo di valutare la capacità di calcolo acquisita, il grado di conoscenza dei concetti presentati durante il modulo e la capacità degli studenti di applicare le conoscenze in modo autonomo. La prova orale consiste nella discussione delle due prove scritte e in un colloquio riguardante i risultati principali presentati durante l'intero corso. La prova orale permetterà anche di valutare il possesso delle competenze linguistiche e di ragionamento. PROVA IN ITINERE: Il corso prevede la possibilità di sostenere una prova scritta in itinere che si svolgerà nel periodo gennaio-febbraio di sospensione dell'attività didattica, la prova in itinere verterà sugli argomenti del primo modulo. Gli allievi che intendono sostenere la prova dovranno iscriversi via portale. Gli allievi che superano la prova in itinere, alla conclusione del corso e durante la prova scritta dell'esame finale, dovranno svolgere solo la prova scritta del secondo modulo. La prova orale e la valutazione finale saranno come nel caso dell'esame ordinario. Inoltre, per facilitare il superamento delle prove scritte, vi potrà essere, per ciascun modulo, una prova scritta intermedia. La valutazione finale, correttamente espressa in voti, sarà effettuata sulla base dei seguenti criteri: - Eccellente 30-30 e lode. Conoscenza approfondita degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio e capacità di analisi e collegamento, lo studente è in grado di applicare autonomamente le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Molto buono 26-29. Conoscenza approfondita degli argomenti, possiede piena proprietà di linguaggio; lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti in modo autonomo. - Buono 24-25. Buona conoscenza dei temi principali e buona proprietà di linguaggio; lo studente ha una buona capacità di applicare le conoscenze per risolvere gli esercizi proposti. Soddisfacente 21-23. Conoscenza di base degli argomenti principali e sufficiente proprietà di linguaggio; lo studente ha una capacità limitata di applicare le conoscenze in modo autonomo, è in grado di risolvere esercizi di base. - Sufficiente 18-20. Conoscenza minima degli argomenti proposti e del linguaggio specifico; lo studente ha una capacità limitata di applicare le conoscenze in modo autonomo, è in grado di risolvere esercizi di base. - Insufficiente <18: lo studente non possiede conoscenze minime accettabili degli argomenti principali del programma e del linguaggio scientifico, non emerge capacità di risolvere esercizi di base.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Il Corso consiste in due moduli, MATEMATICA modulo 1 (6 cfu) e MATEMATICA modulo 2 (6 cfu), che si svolgono rispettivamente nel primo e

	secondo semestre del primo anno del Corso di Studi. L'attività didattica si sviluppa attraverso lezioni frontali ed esercitazioni in aula.

MODULO
MATEMATICA MODULO 2

Prof.ssa ANGELA SCIAMMETTA

TESTI CONSIGLIATI

P. Marcellini - C. Sbordone, Calcolo, Liguori Editore, Napoli (qualunque edizione).
P. Marcellini - C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, 2° volume, parte prima e parte seconda, Liguori Editore (qualunque edizione).
Dispense della docente.

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50661-Discipline matematiche per l'architettura
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo oltre ad una finalità formativo culturale, mirata essenzialmente all'affinamento delle capacità logico-critiche e di sintesi, fornisce agli studenti metodologie e strumenti sviluppati dalla matematica per lo studio delle forme nel piano e nello spazio, e dell'evoluzione temporale dei fenomeni.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	Le coniche: l'ellisse e la circonferenza, l'iperbole e la parabola, classificazione delle coniche, coniche in forma normale e riduzione di una conica in forma normale.
5	Le quadriche: l'ellissoide e la sfera, paraboloide ellittico e paraboloide iperbolico, iperboloide ellittico e loro parametrizzazione. Alcune superfici di rotazione.
9	Elementi di topologia in R^2; funzioni reali di 2 variabili reali; limiti e continuità; derivate parziali e derivate direzionali; differenziabilità; teorema del differenziale totale; derivate successive; teorema di Schwarz; matrice Hessiana; piano tangente; massimi e minimi relativi per funzioni di più variabili.
7	Teoria dell'integrazione in R^2; integrali doppi; metodi di integrazione, applicazioni quali il calcolo di baricentri, momenti di inerzia, aree e volumi.
6	Equazioni differenziali; problema di Cauchy; equazioni differenziali del primo ordine; equazioni differenziali lineari di ordine n a coefficienti costanti. Alcuni modelli.

ORE	Esercitazioni
5	Esercizi su coniche, riduzione di una conica in forma normale, quadriche.
7	Esercizi su limiti e continuità, calcolo differenziale, piano tangente, massimi e minimi relativi per funzioni in due variabili.
5	Esercizi su integrali doppi.
5	Esercizi su equazioni differenziali e problemi di Cauchy.

MODULO
MATEMATICA MODULO 1

Prof.ssa DIANA CAPONETTI

TESTI CONSIGLIATI

Testo di riferimento:
P. Marcellini, C. Sbordone, Calcolo, Liguori Editore, Napoli (consigliata qualsiasi edizione del testo).
Testo consigliato:
P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, 1° volume, parte
prima e parte seconda, Liguori Editore, Napoli (consigliata qualsiasi edizione dei testi).

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50661-Discipline matematiche per l'architettura
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Questo modulo mira a fare acquisire allo studente i concetti fondamentali dell'algebra lineare, della geometria negli spazi euclidei Rn e dell'analisi matematica per funzioni di una variabile. Tende a fare acquisire abilità di calcolo e intuizione geometrica, per quanto riguarda i vettori e le matrici, e a fare acquisire le tecniche di calcolo relative alla differenziazione e integrazione. Questo modulo incoraggia lo studente a sviluppare abilità, e fare affidamento, nell'uso dei metodi matematici per la risoluzione di problemi.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Insiemi numerici: numeri naturali, interi, razionali, reali. Numeri complessi e risoluzione delle equazioni di secondo grado.
8	Elementi di algebra lineare. Matrici e determinanti. Spazi vettoriali. Sistemi lineari. Autovalori ed autovettori.
6	Elementi di geometria nel piano e nello spazio. Rette nel piano, condizioni di parallelismo ed ortogonalità. Cambiamenti di riferimento nel piano. Coordinate polari. Rette e piani nello spazio. Condizioni di parallelismo ed ortogonalità tra rette, tra piani e tra rette e piani.
16	Introduzione alle funzioni. Funzioni elementari e loro grafici. Limiti di funzioni e funzioni continue. Calcolo differenziale: derivata di funzioni reali di una variabile reale, derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione, retta tangente al grafico, applicazioni delle derivate (ricerca di massimi e minimi, teoremi di Fermat, di Rolle, di Lagrange, conseguenze del teorema di Lagrange), studio di funzioni. Calcolo integrale: somme di Cauchy-Riemann e integrale definito, primitive ed integrali indefiniti, integrali immediati e quasi immediati, funzione integrale, teorema fondamentale del calcolo integrale, metodi di integrazione, calcolo di aree.

ORE	Esercitazioni
4	Esercizi di algebra lineare.
6	Esercizi di geometria nel piano e nello spazio.
12	Esercizi sul calcolo differenziale e integrale per funzioni di una variabile.