UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	INFORMATICA
INSEGNAMENTO	MATEMATICA DISCRETA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50167-Formazione matematico-fisica
CODICE INSEGNAMENTO	10371
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE	METERE GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	56
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	

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE METERE

PREREQUISITI	Nozioni elementari di aritmetica, calcolo letterale, equazioni e disequazioni.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione: Il corso presenta allo studente alcuni principi di base della matematica discreta (insiemistica di base, logica matematica, aritmetica dei numeri interi, strutture combinatorie e problemi di conteggio). Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Applicare le conoscenze e le tecniche matematiche acquisite alla risoluzione di problemi. Utilizzare la logica simbolica, proposizionale e predicativa di base, per modellare problemi ispirati alla vita reale attraverso l'applicazione di metodi formali. Rappresentare situazioni della vita reale mediante le nozioni elementari della combinatoria e applicare la teoria relativa. Individuare la relazione di ricorrenza che possa descrivere un problema reale. Autonomia di giudizio: valutare quali delle conoscenze acquisite possano essere utilizzate nella risoluzione di problemi. Abilità comunicative: saper presentare a un gruppo di pari degli esempi pratici di insiemi, funzioni, relazioni e interpretare le operazioni associate e terminologia nel contesto opportuno. Capacità d'apprendimento: approfondire in modo autonomo gli argomenti trattati nel corso.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova scritta finale della durata di due ore, quattro esercizi e/o domande sugli argomenti del programma del corso. La prova scritta finale può essere sostituita da due prove in itinere da effettuarsi nei periodi previsti con modalità analoghe alla prova scritta finale. Si accede alla prova orale se si consegue nella prova scritta finale, o in entrambe le prove scritte in itinere, una valutazione non inferiore a 16/30. La prova orale ha lo scopo di valutare la comprensione e la proprietà di linguaggio nell'esporre gli argomenti trattati nel corso. Viene inoltre valutata l'autonomia nell'applicare i metodi acquisiti. L'esame è superato se la valutazione della prova orale è non inferiore a 18/30. Descrizione dei metodi di valutazione - Valutazione eccellente: voto 30-30 e lode. Esito: 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. - Valutazione molto buono: voto 26-29. Esito: Buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Valutazione buono: voto 24-25. Esito: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. - Valutazione soddisfacente: voto 21-23. Esito: 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. - Valutazione sufficiente: voto 18-20. Esito: minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Valutazione insufficiente. Esito: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.
OBIETTIVI FORMATIVI	Acquisire le nozioni di base della Matematica Discreta, approfondendone alcune applicazioni.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	Piacentini Cattaneo "Matematica Discreta ed Applicazioni". Ed. Zanichelli ISBN: 9788808068132 (testo di riferimento - main reference manual) Facchini "Algebra e Matematica Discreta". Ed. Decibel-Zanichelli ISBN: 8808097390 (testo di consultazione - complementary) O. D. Byer, D. L. Smeltzer, K. L. Wantz, "Journey into Discrete Mathematics". Ed. AMS/MAA Textbooks, ISBN 978-1470446963 (testo di consultazione - complementary)

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Prime nozioni su gli insiemi. Operazioni sugli insiemi: unione, intersezione, complementare, unione disgiunta, prodotto cartesiano, insieme delle parti. Alcuni problemi di conteggio su insiemi finiti.
4	Elementi di Logica Matematica. Proposizioni e predicati. Operatori Logici. Metodi di dimostrazione. Equivalenze logiche. Operatori esistenziali e universali. Induzione e ricorsivita': un primo approccio.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Relazioni, relazioni d'ordine parziale e totale. Relazioni di equivalenza, classi di equivalenza, partizioni di insiemi.
4	Funzioni tra insiemi, iniettive, suriettive, biettive.
4	Prime proprietà degli interi. Divisibilità irriducibili e primi in Z. Divisione e algoritmo euclideo in Z. Identità di Bézout.
4	Induzione e ricorsività: approfondimento sui i numeri naturali. Teorema fondamentale dell'aritmetica. Cenni su anelli e anelli di polinomi.
4	Calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni e combinazioni. Partizioni e il principio dei cassetti.
4	Principio di inclusione esclusione. Applicazioni a problemi di conteggio, classi di successioni numeriche notevoli.

ORE	Esercitazioni
4	Esercizi: insiemi.
4	Esercizi: logica matematica.
4	Esercizi: relazioni e funzioni.
4	Esercizi: interi e algoritmo euclideo.
4	Esercizi: induzione e ricorsività.
4	Esercizi: calcolo combinatorio e principio di inclusione esclusione.