

Insegnamento di: Matematiche Complementari			
Classe di laurea: LM-40 Matematica	Corso di Laurea in: Matematica	Anno accademico: 2020/2021	
Denominazione inglese insegnamento: Complementary Mathematics	Tipo di insegnamento: Obbligatorio/A scelta in dipendenza dell'orientamento	Anno: 2	Semestre: 1
Tipo attività formativa: Attività caratterizzante	Ambito disciplinare: Formazione Teorica di Base	Settore scientifico-disciplinare: MAT/04	CFU totali: 7 di cui CFU lezioni: 6,5 CFU ese/lab/tutor: 0,5

Modalità di erogazione, ore di didattica assistita ed ore dedicate allo studio individuale

ore di lezione: 52 ore di esercitazione/laboratorio/tutorato: 8

totale ore didattica assistita: 60

totale ore di studio individuale: 115

Lingua di erogazione: Italiano	Obbligo di frequenza: no	
Docente: Eleonora Faggiano	Tel: e-mail: eleonora.faggiano@uniba.it	Ricevimento studenti: Dip. Matematica piano III, stanza 25 Giorni e ore ricevimento: previo appuntamento da concordare via email

Conoscenze preliminari:

Conoscenze che in genere vengono acquisite nei corsi di una laurea della classe L-35.

Obiettivi formativi:

Il corso si propone di fornire alcune conoscenze di base della matematica, inquadrandole nel contesto storico di origine e di sviluppo, nonché strumenti per una riflessione critica in una prospettiva didattica. In particolare, intende trattare alcuni temi, tratti da diversi ambiti della matematica, fondamentali per lo sviluppo del pensiero matematico, scelti per il loro interesse culturale e le loro possibili connessioni con i temi oggetto di insegnamento nella scuola.

Risultati di apprendimento previsti	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: Ampliare le conoscenze di base della Laurea Triennale, sviluppando capacità di astrazione e padronanza del metodo scientifico. Acquisire una preparazione teorica e storico culturale necessaria per l'insegnamento della matematica.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Analizzare criticamente i contenuti del corso. Essere in grado di descrivere argomenti specifici oggetto di studio ed esposizioni divulgative. Elaborare in modo autonomo esempi di attività didattiche per la scuola secondaria. Discutere diversi punti di vista su applicazioni didattiche dei contenuti del corso.</p> <p>Autonomia di giudizio: Riflettere sul cambiamento delle metodologie e degli strumenti matematici nel corso della storia. Iniziare attività di ricerca su tematiche specifiche e approfondire nuovi problemi in gruppo e in modo autonomo.</p> <p>Abilità comunicative: Abilità di presentare argomenti matematici con chiarezza e accuratezza e in forme adeguate ai destinatari.</p> <p>Capacità di apprendere: Sviluppare una mentalità flessibile ed analitica che permetta di individuare in modo autonomo quali conoscenze approfondire ed acquisire per la gestione di un problema in campo matematico, nell'insegnamento della matematica ed anche in altri ambiti lavorativi.</p>
--	--

Programma del corso

- 1) Gli insiemi numerici: gli ampliamenti da N ad R ; l'introduzione dei numeri reali. Il parallelismo tra l'estensione degli insiemi numerici ed il passaggio dall'aritmetica all'algebra.
 - 2) Equazioni diofantee: definizione; teorema di compatibilità; metodo di Eulero
 - 3) Terne pitagoriche.
 - 4) Equazioni di terzo e quarto grado: alcuni possibili metodi di risoluzione.
 - 5) Reticoli ed Algebre di Boole: relazioni d'ordine; definizione, caratterizzazione e proprietà dei reticolli; definizione di Algebra di Boole e di Anello di Boole; legame tra Algebra di Boole e Anello di Boole.

- 6) Elementi di teoria dei grafi: grafi planari; grafi connessi; alberi; grafi orientati; applicazioni.
- 7) I problemi classici della geometria: quadratura del cerchio, duplicazione del cubo e trisezione dell'angolo.
- 8) La storia del V postulato e le geometrie non euclidee.
- 9) Nozioni di geometria dinamica.

Metodi di insegnamento:

Lezioni, attività laboratoriali di analisi, presentazione seminariale e discussione di articoli di rivista e altri testi

Supporti alla didattica:

Appunti individuali delle lezioni. Articoli tratti da riviste e testi di didattica della matematica, selezionati e forniti dal docente

Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame:

Valutazione delle attività laboratoriali ed individuali svolte durante il corso ed esame orale finale.

Testi di riferimento principali:

- Courant R., Robbins H., Che cosa è la matematica?, Bollati Boringhieri
- Ore O., I grafi e le loro applicazioni, Zanichelli, Bologna.
- Agazzi E., Palladino, D., Le geometrie non euclidee e i fondamenti della geometria, ed. La Scuola.
- Villani V., Cominciamo da zero, Pitagora Editrice, Bologna.
- Villani V., Cominciamo dal punto, Pitagora Editrice, Bologna.
- Villani, Bernardi, Zoccante, Porcaro, Non solo calcoli, Springer Verlag Italia, Milano.