

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	<b>Matematiche Complementari</b>
Corso di studio	<i>LM-40 Matematica</i>
Anno di corso	<i>secondo</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	7
SSD	<i>MAT/04 Matematiche Complementari</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>Primo semestre</i>
Obbligo di frequenza	<i>no</i>

Docente	
Nome e cognome	Eleonora Faggiano
Indirizzo mail	eleonora.faggiano@uniba.it
Telefono	0805442697
Sede	<i>Dipartimento di Matematica</i>
Sede virtuale	<i>Codice Teams: bghr19g</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Da concordare contattando la docente via e-mail

Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	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.
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze che in genere vengono acquisite nei corsi di una laurea della classe L-35.
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Gli insiemi numerici: gli ampliamenti da <math>N</math> ad <math>R</math>; l'introduzione dei numeri reali. Il parallelismo tra l'estensione degli insiemi numerici ed il passaggio dall'aritmetica all'algebra.</i></li> <li>2) <i>Le equazioni diofantee: definizione; teorema di compatibilità; metodo di Eulero. Terne pitagoriche.</i></li> <li>3) <i>Le equazioni di terzo e quarto grado: alcuni possibili metodi di risoluzione.</i></li> <li>4) <i>I reticoli e le Algebre di Boole: relazioni d'ordine; definizione, caratterizzazione e proprietà dei reticoli; definizione di Algebra di Boole e di Anello di Boole; legame tra Algebra di Boole e Anello di Boole.</i></li> <li>5) <i>Elementi di teoria dei grafi: grafi planari; grafi connessi; alberi; grafi orientati; applicazioni.</i></li> <li>6) <i>I problemi classici della geometria: quadratura del cerchio, duplicazione del cubo e trisezione dell'angolo.</i></li> <li>7) <i>Il ruolo della geometria nell'insegnamento della Matematica. La geometria euclidea e gli assiomi di Hilbert per la geometria. Il Programma di Erlangen di Klein. La storia del V postulato e le geometrie non euclidee.</i></li> <li>8) <i>Definire, congetturare, argomentare, dimostrare, fare esempi e contro esempi in matematica e nell'educazione matematica.</i></li> <li>9) <i>Introduzione alla geometria dinamica.</i></li> <li>10) <i>Le nozioni fondamentali di analisi matematica per l'insegnamento nelle scuole</i></li> </ol>

	<i>secondarie: successioni e funzioni; nozione di limite; continuità e derivabilità di una funzione.</i>
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant R., Robbins H., <i>Che cosa è la matematica?</i>, Bollati Boringhieri</li> <li>- Ore O., <i>I grafi e le loro applicazioni</i>, Zanichelli, Bologna.</li> <li>- Agazzi E., Palladino, D., <i>Le geometrie non euclidee e i fondamenti della geometria</i>, ed. La Scuola.</li> <li>- Villani V., <i>Cominciamo da zero</i>, Pitagora Editrice, Bologna.</li> <li>- Villani V., <i>Cominciamo dal punto</i>, Pitagora Editrice, Bologna.</li> <li>- Villani, Bernardi, Zoccante, Porcaro, <i>Non solo calcoli</i>, Springer Verlag Italia, Milano.</li> </ul>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<i>Le indicazioni relative ai testi di riferimento ed eventuali ulteriori materiali di supporto saranno forniti durante il corso.</i>

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
60	52	8	115
<b>CFU/ETCS</b>			
7	6,5	0,5	

<b>Metodi didattici</b>	
	<i>Il corso sarà erogato prevalentemente in didattica frontale (in modalità blended nel caso vi siano richieste da parte degli studenti). Lavori di gruppo saranno organizzati nelle ore di esercitazione laboratoriale e in alcuni momenti dedicati all'analisi critica di alcuni contenuti e alla predisposizione dell'elaborato che sarà discusso in fase di colloquio orale.</i>

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ampliare le conoscenze di base della Laurea Triennale, sviluppando capacità di astrazione e padronanza del metodo scientifico</li> <li>○ Acquisire una preparazione teorica e storico culturale necessaria per l'insegnamento della matematica</li> <li>○ Analizzare criticamente i contenuti del corso</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Essere in grado di descrivere argomenti specifici oggetto di studio ed esposizioni divulgative.</li> <li>○ Elaborare in modo autonomo esempi di attività didattiche per la scuola secondaria.</li> <li>○ Discutere diversi punti di vista su applicazioni didattiche dei contenuti del corso</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riflettere sul cambiamento delle metodologie e degli strumenti matematici nel corso della storia.</li> <li>○ Iniziare attività di ricerca su tematiche specifiche e approfondire nuovi problemi in gruppo e in modo autonomo.</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Abilità di presentare argomenti matematici con chiarezza e accuratezza e in forme adeguate ai destinatari</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppare una mentalità flessibile ed analitica che permetta di individuare</li> </ul> </li> </ul>

	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
--	--

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>La verifica dell'apprendimento avverrà tramite colloquio orale durante il quale si discuterà anche un elaborato scritto da consegnare entro 5 giorni prima dell'appello. L'argomento dell'elaborato sarà concordato durante il corso o comunque prima dell'appello.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza dei contenuti e del lessico specialistico</li> <li>○ Capacità di ragionamento critico sui contenuti del corso</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di esporre in modo corretto e adeguato ai destinatari gli argomenti studiati</li> <li>○ Capacità di progettazione di applicazioni didattiche relative ai contenuti del corso</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di analizzare il cambiamento delle metodologie e degli strumenti matematici nel corso della storia</li> <li>○ Capacità di analisi di applicazioni didattiche relative ai contenuti del corso</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualità dell'esposizione rispetto a diversi tipi di destinatari e in termini di competenza nell'impiego del lessico specialistico</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità 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</li> </ul> </li> </ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>Il voto finale sarà attribuito tenendo conto dei criteri di valutazione al termine del colloquio orale sui contenuti del corso, nonché dell'elaborato presentato e della discussione ad esso relativa.</i>
<b>Altro</b>	