

<b>Insegnamento di: Matematiche Elementari da un Punto di Vista Superiore</b>			
<b>Classe di laurea:</b> LM-40 Matematica	<b>Corso di Laurea in:</b> Matematica	<b>Anno accademico:</b> 2020/2021	
<b>Denominazione inglese insegnamento:</b> Elementary Mathematics from an Advanced Point of View	<b>Tipo di insegnamento:</b> A scelta	<b>Anno:</b>	<b>Semestre:</b> <b>1</b>
<b>Tipo attività formativa:</b> Attività a scelta	<b>Ambito disciplinare:</b>	<b>Settore scientifico-disciplinare:</b> MAT/04	<b>CFU totali: 7</b> 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 assistita: 33

<b>Lingua di erogazione:</b> Italiano	<b>Obbligo di frequenza:</b> no		
<b>Docente:</b> Eleonora Faggiano	<b>Tel:</b> <b>e-mail:</b> eleonora.faggiano@uniba.it	<b>Ricevimento studenti:</b> Dip. Matematica piano II, stanza 27	<b>Giorni e ore ricevimento:</b> Previo appuntamento

### **Conoscenze preliminari:**

Oltre alle conoscenze di geometria euclidea classica, le conoscenze che in genere vengono acquisite nei corsi di Geometria di una laurea della classe L-35. In particolare il concetto di gruppo di trasformazione e quello di spazio vettoriale.

### **Obiettivi formativi:**

Il corso si propone di fornire conoscenze avanzate su contenuti di geometria elementare. Si presenta la Geometria come sistema formale approfondendo, in particolare, l'assiomatica di Choquet e quella di Prodi, e confrontandole tra loro. Inoltre, si propongono alcune riflessioni su aspetti cruciali dell'analisi matematica in chiave didattica.

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> Acquisire conoscenze avanzate di Geometria. Comprendere la nozione di Geometria come sistema formale. Acquisire elementi di storia della Geometria e del suo insegnamento. Acquisire alcuni elementi di storia dell’analisi matematica. Riflettere sulle nozioni fondamentali di limite, continuità e derivabilità di una funzione.</p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> Analizzare criticamente i contenuti del corso. Essere in grado di descrivere argomenti specifici oggetto di studio. Discutere diversi punti di vista su applicazioni didattiche dei contenuti del corso.</p> <p><b>Autonomia di giudizio:</b> Comprendere le differenze tra le diverse assiomatiche studiate e saper scegliere la più appropriate in relazione agli obiettivi che si hanno.</p> <p><b>Abilità comunicative:</b> Abilità di presentare argomenti matematici con chiarezza e accuratezza e in forme adeguate ai destinatari.</p> <p><b>Capacità di apprendere:</b> Facilità di astrazione incluso lo sviluppo logico di teorie formali e le realzioni tra di esse. Abilità di comunicare argomenti di Geometria (a differenti livelli e destinatari) e di Analisi Matematica.</p>
--	---

## **Programma del corso**

Il ruolo della geometria nell'insegnamento della Matematica nelle scuole pre-universitarie.

**La geometria euclidea e gli assiomi di Hilbert per la geometria. Il Programma di Erlangen di Klein.**

La geometria dello spazio secondo l'assiomatica di G. Choquet: assiomi di incidenza, di ordinamento e di struttura metrica e proprietà conseguenti; simmetrie; struttura di spazio vettoriale reale di una retta; gruppo delle isometrie e gruppo delle similitudini di una retta; gruppo delle isometrie e gruppo delle traslazioni di un piano; gruppo delle similitudini di un piano; caratterizzazioni degli angoli e relazioni con le isometrie; criteri di congruenza dei triangoli; struttura di spazio vettoriale reale su un piano; omotetie; dilatazioni; prodotto scalare; struttura di campo su un piano; criteri di similitudine.

L'assiomatica della geometria del piano nel Progetto "Matematica come scoperta" di G. Prodi e il confronto con l'assiomatica di Choquet.

Successioni e funzioni; nozione di limite; continuità e derivabilità di una funzione.

**Metodi di insegnamento:**

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

**Supporti alla didattica:**

- Geometria elementare ed Algebra, Appunti fotocopiati a cura di I. Candela
- L'assiomatica della Geometria del Progetto Prodi, Appunti a cura di A. Pesci
- Articoli tratti da riviste e testi di didattica della matematica, selezionati 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:**

- Choquet, G., L'insegnamento della geometria, Ed. FELTRINELLI.
- Linati, P., L'algoritmo delle occasioni perdute, Ed. Erickson, Trento.
- Villani, V., Cominciamo dal punto, Pitagora Editrice, Bologna.
- Agazzi E., Palladino, D., Le geometrie non euclidee e i fondamenti della geometria, ed. La Scuola.
- Villani, V., Bernardi, C., Zoccante, S., Porcaro R., Non solo calcoli, Springer-Verlag Italia.